Entomologische Zeitung

herausgegeben

von dem

entomologischen Vereine zu Stettin.

Redaction:
C. A. Dohrn, Vereins-Präsident.

In Commission bei den Buchhandl. **Fr. Fleischer** in Leipzig und **R. Friedländer & Sohn** in Berlin.

No. 7—9. 43. Jahrgang. Juli—September 1882.

Beiträge zur Monographie der Psociden.*)

Von

Dr. **H. A. Hagen.**

Seit 1849, wo ich mich bemühte zusammenzustellen, was bis dahin über die Psociden veröffentlicht war, habe ich mich zu sehr verschiedenen Zeiten mit dieser Familie beschäftigt. Das Studium der Bernstein-Neuroptera, der aus England, Schweiz, Italien, Rußland, Spanien, Ceylon und Amerika zu beschreibenden Arten benöthigte jedesmal ein näheres Eingehen und vermehrte meine handschriftlichen Beschreibungen und Abbildungen dieser Insecten. Nach Herausgabe der Synopsis der Arten 1866 und einiger Beiträge in

*) Note der Redaction.

Dies ist die authentische Ueberschrift, und ihr folgt die Einleitung des Artikels, von welchem irrthümlich ein Theil bereits im vorigen Heft von S. 217 bis 237 gedruckt worden. Einen Theil des Irrthums, wenn auch den leichteren, hat mein Freund der Autor dadurch herbeigeführt, daß er (wie bereits angeführt) um möglichst raschen Abdruck ersuchte, und daß er doppelt paginirt hatte, so daß ich glaubte, mit S. 1 „Empheria reticulata" beginnen zu müssen. Freilich fehlte die Ueberschrift, aber ich ergänzte sie aus dem Inhalte, und schob das Vergessen auf die Eile der Zusendung. Bei dem transatlantischen Verkehre kommen leider mitunter dergleichen Uebelstände vor: hier ist es noch immerhin ein Glück, daß die falsche Reihenfolge in demselben Jahrgange erfolgt ist, mithin dahin berichtigt werden kann, daß diese Einleitung von S. 265 bis S. 276 reicht, daß alsdann S. 217 bis 237 folgt, und daß der Schluß des Artikels von S. 276 ab steht.

Dr. C. A. Dohrn.

dieser Zeitschrift in demselben Jahre, haben die neu übernommenen Pflichten im Museum in Cambridge mir selten erlaubt, meine Arbeit für diese Familie fortzusetzen. Sie beschränken sich auf das Studium des mir vorliegenden Materials, (meine Sammlung enthält 120 Arten), die genauere Beschreibung früher von mir publicirter Arten, und namentlich die Vorbereitung einer vermehrten Ausgabe der nordamerikanischen Fauna. Die beträchtliche Anzahl ausgezeichneter Arbeiten, die in den letzten Jahren erschienen sind, haben sehr natürlich mich angeregt, meine Sammlung genauer zu studiren, neu zu ordnen und die Beschreibungen zu erweitern und zu vermehren. Mikroskopische Studien ergaben eine Anzahl neuer Thatsachen, von welchen einige in Psyche 1881 Juni bis September veröffentlicht sind. Die lange Zeit, die ich mehrfach auf das Studium der Psocen verwendet habe, die Freude, die mir diese zumeist unpublicirten Arbeiten gemacht haben, und endlich der Umstand, daß ich wünsche, die von mir publicirten Arten zuvörderst selbst sicher zu stellen, veranlassen mich jetzt zu einer neuen Bearbeitung meines Materials. Dies ist auch der einfache Grund, weshalb ich bisher abgelehnt habe, meine Arten in die Hände anderer Forscher zur neuen Bearbeitung zu geben. Wenn ich meine Arbeit beendet habe, steht dem natürlich nichts im Wege, und ich zweifle nicht daran, daß dann weitere Studien mehr ergeben werden, als es mir beim besten Willen möglich war zu leisten. Meine Sammlung würde wesentlich bessere Stücke enthalten und die Typen weniger beschädigt sein, wäre ich nicht stets bereit gewesen, dieselben an Forscher zum Studiren mitzutheilen. Einige haben den Ocean sogar mehrfach zu solchem Zwecke passirt. Die vielfachen Zeichnungen, die mir für die Psociden vorliegen, müssen zur Publication auf das Nothwendigste beschränkt werden, und sollen auf einige Tafeln vertheilt im Verlauf dieser Arbeit beigegeben werden. Es ist für dieselben nichts zu thun, als eine Auswahl der nöthigen Figuren für die Künstler zu copiren. Sie werden daher im Texte zumeist nicht citirt werden können, doch durch beigefügte Erklärung leicht verständlich sein.

I. *Bernstein-Psociden.*

Pictet hatte, etwa 1843, für Dr. Berendt die Bearbeitung der Bernstein-Neuropteren gemacht. Seine Bearbeitung, sowie eine von mir 1845 gefertigte deutsche Uebersetzung derselben, konnten damals nicht gedruckt werden. Inzwischen hatte sich das Material in Dr. Berendt's Sammlung von 118 Stücken, die Pictet gesehen hatte, auf 228 vermehrt, so daß ich 1850 er-

sucht wurde, eine Ueberarbeitung vorzunehmen. Da es mir gelang, durch Benutzung andeıer Sammlungen die Zahl der vorliegenden Stücke auf 862 zu vermehren, wurde sehr natürlich eine durchaus neue Umarbeitung nöthig. Für Psociden hatten Pictet nur 11 Stücke vorgelegen, welche drei Arten angehörten: Psocus affinis, ciliatus und debilis. Die vierte, Amphientomum paradoxum, führte er am Schlusse seiner Arbeit auf, da das einzige schlechte Exemplar eine sichere Bestimmung der Stellung im System nicht gestattete. Außerdem ist eines Stückes als wahrscheinlich zu einer eigenen Art gehörend gedacht (Ps. proavus Hagen). Die meiner Arbeit zu Grunde liegenden 101 Stücke ergaben 8 Arten; außer den von Pictet beschriebenen, die Sicherstellung von Amphientomum als Psocide, und von Ps. proavus als sicherer Art, und überdies als neu Psocus tener, abnormis, und als neue Gattung Empheria reticulata. Ein wesentlicher Nachtheil für die Arbeit von Pictet und von mir war, daß die Kenntniß der lebenden Arten damals auch nicht annähernd genügte, um fossile abweichende Formen zu verstehen und denselben den richtigen Platz anzuweisen. Dieser Uebelstand drängte sich mir bei der Ausarbeitung der Synopsis lebhaft auf. Da mir die Arten nicht mehr vorlagen, mußten sie nach den Beschreibungen eingereiht werden, und drei derselben kamen an die falsche Stelle. Die Entdeckung lebender Amphientomum-Arten und solcher im Copal ließen mich gleichfalls schwer vermissen, daß ich die Bernstein-Art nicht mehr vergleichen konnte, und erklären Fehler, die in ihrer Deutung gemacht sind. Der bedeutende Fortschritt, den das Studium der Psocen in den letzten Jahren gemacht hat, ließ mich diese Lücke immer schwerer vermissen, um so mehr als ich 1873 in der überaus reichen Sammlung des Herrn G. Künow, Präparator am Museum in Königsberg, neue Arten von wunderbarer Form und Schönheit sah. Ich betrachte es als eine wesentliche Gunst, daß Herr Künow, der selbst Entomologe ist und seine schönen Entdeckungen selbst publiciren konnte, es über sich gewonnen hat, seine Schätze über den Ocean zu senden und mir zur Veröffentlichung anzuvertrauen. Die Sammlung umfaßt 108 Stücke in unübertroffen schönem Schliff, und enthält 12 Arten: alle früher beschriebenen mit Ausnahme von Ps. tener und 5 neue Arten mit zwei neuen Gattungen. Jedes Stück ist sehr zweckmäßig mit einer eingravirten Nummer versehen. Da oft Merkmale nur an einzelnen Stücken deutlich sichtbar sind, so erlaubt die Nummer die genaue Angabe des Stückes, an welchem Merkmale festgestellt wurden. Wo es wichtig erschien für spätere Beobachter, ist daher stets die

Nummer des Stückes angegeben, an welchem die Beobachtung gemacht wurde. Die von Herrn Künow seinen Arten und Gattungen gegebenen Namen sind natürlich beibehalten. Daß die früher von mir beschriebenen Typen, die in 4 verschiedenen Sammlungen enthalten sind, gegenwärtig nicht verglichen werden konnten, kann nicht nachtheilig auf die Bearbeitung eingewirkt haben. Die Beschreibung und Abbildung der älteren Arten macht ihre Identität mit den hier beschriebenen durchaus zweifellos. Anwendung wesentlich stärkerer Vergrößerung mit dem Mikroskop hat eine Anzahl früher unzugänglicher Merkmale ergeben. Doch erlaubt der Einschluß in Bernstein selten mehr als 350 Diameter Vergrößerung, und nur in seltenen Fällen war Anwendung stärkerer Vergrößerung sogar durch Immersions-Linsen möglich. Immerhin stellt sich auch jetzt noch heraus, daß die wissenschaftliche Kenntniß der Psociden noch viel zu wünschen übrig läßt. Besonders ist hier die ganz ungenügende Kenntniß der äußeren Geschlechtsanhänge hervorzuheben, und die Unsicherheit in der Deutung des Geäders, die gegenwärtig fast ausschließlich auf europäische Arten basirt ist und wohl beträchtlichen Fortschritt beim Studium außereuropäischer Formen machen dürfte. Es wird deshalb eine genauere Schilderung desselben und namentlich meine Ansicht in Betreff der Deutung der Adern erst am Schlusse meiner Arbeit gegeben. Augenblicklich folge ich des leichteren Verständnisses halber der von Kolbe angenommenen Nomenclatur.

Amphientomum paradoxum.

Pictet, Hagen. — Berendt II. II. p. 61; taf. VII, f. 21; taf. VIII, f. 10.

Unerachtet mehrfach wiederholter und sorgfältiger Untersuchung der 16 mir gegenwärtig vorliegenden Stücke, eines nur in Zeichnung, müssen doch einige Fragen vorläufig unbeantwortet bleiben. Zuvörderst bleibt es zweifelhaft, ob alle Stücke zu einer Art gehören. Stellt man die beiden Extreme (no: 91 und 92) nebeneinander, so läßt sich das kaum annehmen. Die Flügel des ersteren sind $4^1/_2$ mm lang, die des letzten 3 mm, während die Breite fast dieselbe ist, beim größeren wenig mehr. Alle übrigen Stücke haben eine Flügellänge von $3^1/_2$ bis 4 mm, nähern sich jedoch im Habitus wesentlich mehr dem größten Stücke (no: 92) als dem kleinsten (no: 91). Die Fühler einiger Stücke erschienen zuvörderst wesentlich dünner als die der anderen Stücke; eine mehrfache mikrometrische Messung ergab jedoch das Gegentheil. Das zweite Glied der Fühlerborste (das vierte des Fühlers) ist bei

allen 0,013 mm stark, mit verschwindend kleinen Unterschieden. Es lag nahe, geschlechtliche Differenzen zu vermuthen. Leider sind aber diese Theile meist so wenig gut erhalten, daß auch hier eine positive Sicherheit nicht vorliegt. So weit ich sehe, gehören alle Stücke zu demselben Geschlecht, und sind wohl Weibchen. Bei keinem derselben finde ich Theile, die der von mir in Berendt's Werk gegebenen Beschreibung der Männchen entsprechen. Drei Stücke, alle sehr undeutlich (no: 86, 93, 94) schienen mir zuerst verschieden im Bau der Spitze des Hinterleibes; nach vielfacher Untersuchung meine ich aber auch hier denselben Bau wie bei allen übrigen zu sehen. Die Art und Weise der Lagerung und Erhaltung der Stücke im Bernstein erlaubt den Schluß, daß diese Art wesentlich wilder und beweglicher gewesen sei als die übrigen Psocen, dabei aber zugleich weniger derb gebaut. Daß bei den sichtlich starken Anstrengungen der Thiere, dem Harz zu entgehen, das Schuppenkleid oft stark abgerieben wurde, ist leicht begreiflich und durch mitunter massenhaft danebenliegende Schuppen bewiesen. Aber auch die Endglieder der Fühler sind mitunter beim Vordrängen des Thieres abgetrennt, und die obere Membran der Flügel ist zuweilen von der offenbar fester dem Harz anhängenden unteren Membran getrennt, und beim Vordrängen des Thieres in regelmäßige kleine Querfalten gebracht. Diese Querfalten sehen feinen Adern ähnlich (no: 91, 85), kommen aber meist nur in einem Flügel vor und ergeben sich dadurch als Producte des Todeskampfes. Unter diesen Umständen scheint es mir gegenwärtig sicherer, alle Stücke zu derselben Art zu ziehen, so lange bis mehr und besser erhaltene Stücke die Trennung in zwei Arten berechtigen.

Kopf groß, breit, sehr flach gewölbt, und mehr oder weniger dicht mit Schuppen oder feinen Schuppenhaaren besetzt; mitunter ganz glatt abgerieben; von oben gesehen bis zur Stirn fast quadratisch, nur der Seitenrand vor den Netzaugen leicht abgeschrägt; Nebenaugen, zwischen den Netzaugen, weit auseinandergestellt, das vordere etwas kleiner; die Mittellängsnaht am Hinterkopfe, mitunter tief eingedrückt (no: 82), gabelt sich weit (no: 88) zwischen und etwas vor den beiden hinteren Nebenaugen; im Winkel der Gabel steht das vordere Nebenauge; ihre Zweige erreichen den Seitenrand etwas vor der Stirn. Netzaugen groß, stumpf kegelförmig, am Hinterrande des Kopfes beginnend; der Abstand zwischen denselben ist $^5/_8$ der Breite des ganzen Kopfes; so weit ersichtlich, ist der Abstand aller vorliegenden Stücke gleich groß. Der Rand des Hinterkopfes scharf, fast gerade, nur nach den Augen zu

etwas gebogen; die Hinterseite des Kopfes fällt vom Rande steil ab und ist flach vertieft. Stirn so lang als breit, halb so lang als der Kopf, seitlich etwas gerundet; sie ist nicht stärker gewölbt als der Kopf, so daß die Seitenansicht beider zusammen uhrglasförmig erscheint. Oberlippe groß, etwas breiter als die Stirn, breiter als lang, seitlich abgerundet; ihr Vorderrand etwas niedergedrückt, sehr leicht ausgerandet. Fühler 15gliedrig, sehr dünn und fein, selten vollständig und dann etwas kürzer als der Leib, $2^1/_2$ mm, bei no: 89 3 mm; Verschiedenheit in Stärke und Behaarung nirgends nachweisbar. Die beiden Grundglieder sind kurz, in einen Seitennapf vor der Stirn eingelenkt; das zweite etwas länger als das Grundglied, ist an der Spitze ausgeschnitten. Die Grundglieder sind 0,06 mm dick, viel dicker als die Borste, deren zweites Glied 0,013 mm und deren letztes nur 0,003 mm dick ist. Glied 3 (des Fühlers oder 7 der Borste) lang, 4 ist $^1/_4$ länger, 5 ist $^1/_2$ oder mehr länger, 6 etwas kürzer als 5, 7 und 8 jedes so lang als 3, 9 bis 11 etwa $^1/_6$ kürzer, 12 bis 14 jedes etwas mehr als halb so lang als 3, das letzte 15 ist dünn cylindrisch und etwas länger als jedes der beiden vorhergehenden. Die ersten sechs Glieder der Borste bilden fast die halbe Länge des ganzen Fühlers; das erste Glied der Borste ist mehr als doppelt so lang als beide Grundglieder zusammen, und an der Basis kolbig. Der ganze Fühler ist zweizeilig lang behaart, die sehr dünnen Haare viel länger als der Durchmesser der dünnen cylindrischen Borstenglieder, bis 0,062 mm. — Maxilla interna stark vortretend, cylindrisch, vor der gegabelten Spitze verdickt; innerer Ast kurz, gerade abgeschnitten; äußerer Ast lang, säbelförmig nach oben und innen gekrümmt (no: 85), Spitze in drei ungleiche Zähne getheilt, der äußere kürzer, etwas gestutzt (no: 91 links); die Innenkante des Astes abgeschnitten, die Ränder uneben, gezähnt (no: 83, 91). Taster den Kopf überragend, cylindrisch, fein behaart, 4gliedrig; erstes Glied kurz, zweites lang, etwas dicker an der Spitze, drittes kürzer, viertes wenig länger als das vorige, mit eiförmiger Spitze. Lippentaster 2gliedrig, das erste Glied sehr klein, das Spitzenglied stark aufgetrieben, von vorne gesehen stumpf kegelförmig, die stumpfe Spitze nach außen gekehrt. Prothorax klein, vom Kopf bedeckt. Mesothorax vorn so breit als der Kopf, wie bei Psocus getheilt, hinten in der Mitte eingedrückt. — Füße lang, dünn; Hinterfüße den Leib überragend; Schenkel besonders der Vorderfüße kräftiger, in der Mitte dicker; Schienen etwas länger, cylindrisch, an der Spitze unten mit kleinen Dornen; oft ein Dorn auf dem Knie; die Schienen der Hinterfüße unten

jederseits mit einer Reihe von 5 bis 7 Dornen; im Basaldrittel fehlen diese Dornen. Tarsus dünner, cylindrisch, dreigliedrig, kaum kürzer als die Schiene, unten behaart, jedes Glied mit kleinen Enddornen; erstes Glied sehr lang, bei den Vorderfüßen die Hälfte, bei den Mittelfüßen zwei Drittel, bei den Hinterfüßen vier Fünftel der ganzen Länge des Tarsus; die beiden folgenden Glieder kurz, das Endglied etwas länger als das vorhergehende; Klauen leicht gekrümmt an der scharfen Spitze, die Basis wenig erweitert; unten stehen vor der Spitze zwei kleine, dreieckige Zähne, und vor diesen bis zur Basis ein Kamm von 3 schrägen Dornen (no: 89) oder von 6 (no: 83) in gleichen Abständen. Deutlich sind dieselben nur zu sehen, wenn der Schliff die Anwendung starker Vergrößerung gestattet. — Der Leib ist in keinem Stücke genügend deutlich, meist von dem in Bernstein so gewöhnlichen, weißer Wolle ähnlichen Ueberzuge verdeckt. Seine Gestalt ist kurz eiförmig, gegen das Ende hin spitzer. Auf der Bauchfläche liegen vor der dreieckigen Endplatte bestimmt fünf Segmente, von gleicher Länge; kein Stück zeigt sie so groß als die von mir gegebene Abbildung (Berendt pl. VIII, fig. 10d); die beiden letzten Platten vor der Endplatte sind sichtlich stärker chitinisirt, als die vorhergehenden mehr häutigen Platten. Die Bauchplatte ist dreieckig, lang, ihre Spitze elliptisch; ob dieselbe eigentlich aus zwei Platten besteht, oder nur jederseits am Rande etwas eingekniffen ist, bleibt unentschieden; das letzte scheint wahrscheinlicher, jederseits von ihr liegt ein dolchartig gespitztes Blatt; dazwischen liegen in der Mitte des Leibes zwei nahe zusammen gestellte Spitzen, jede außen mit einem kleinen, eiförmigen Basaltuberkel (no: 82). Vielleicht stellt dieser Apparat den Ovipositor vor. Jederseits neben der Bauchplatte liegen zwei Dorsal-Platten, von gleicher Größe; die Bauchplatte endet in der halben Länge der ersten Dorsal-Platte. Die letzte Dorsal-Platte ist oben in der Mitte gespalten, und in diesem Zwischenraum liegt ein Lappen mit abgerundetem Endrande; er ist etwas nach unten gebogen, so daß seitlich gesehen er eine scharfe Spitze darstellt. Der Endrand der letzten Dorsal-Platte ist nach unten leicht gerundet; zwischen beiden Endrändern steht der After. Einige Stücke scheinen eine kürzere und breitere Bauchplatte zu haben; doch ist keines sicher genug zu sehen. Den männlichen Apparat, wie ich ihn früher (Berendt p. 62) beschrieben habe, sehe ich nirgends, und wiederhole daher meine Beschreibung. „Das Männchen ist dem Weibchen gleich gebildet, nur steht zwischen dem letzten Rückenschild (der obere Mittellappen) und den seitlichen Platten

ein kleiner, punktirter Buckel; über der ovalen Bauchplatte liegt ein langer, spießförmiger, sehr dünner, nach oben gekrümmter Penis, jederseits von ihm stehen zwei kurze, dreieckige, zugespitzte Appendices." Es ist ersichtlich, daß dieser Apparat von dem oben beschriebenen (no: 82) kaum verschieden ist; nur fehlen die bei Psocus so gewöhnlichen, punktirten Buckel, die ich auch früher nicht bei den Weibchen gefunden habe. Zwei Stücke erfordern eine nähere Erwähnung. Das eine (no: 88) hat den Leib fast ganz mit einem weißen Mantel umgeben, den ich nach den am Außenrande sichtbaren Bildungen für Sporotrichites Ber. halten möchte. Die Endspitze des Leibes ist durch einen austretenden Faecesballen stark erweitert; das Ende des Bauchschildes wird von zwei längeren Spitzen überragt. Der Rückenlappen erscheint stark verdickt und mit langen Haaren besetzt; wahrscheinlich wird die Verdickung durch das Vortreiben der innen auskleidenden Haut bewirkt. Ich glaubte zuerst darin den punktirten Wulst (append. anal.) der Psocen zu erkennen. Jedenfalls gehört die Auftreibung nicht zum Innenwinkel der letzten Seitenplatte, da sie auf der gegenüber liegenden Platte fehlt. Bei dem anderen Stücke (no: 85) ist der After weniger ausgetreten, und hier glaube ich deutlich zu sehen, daß die Auftreibung des Rückenlappens durch die Innenhaut bewirkt ist. Die Bauchplatte ist jederseits so tief eingekniffen, daß eine Quertheilung der Platte wahrscheinlich wird. Es liegen dann hier sechs Bauchsegmente vor derselben. Dem letzten Stücke ähnlich gebaut ist no: 91. — Oberflügel groß, lang, bis zum Spitzendrittel langsam erweitert; Flügelspitze nach der größten Breite, die ein Drittel der Flügellänge ist, elliptisch; eine stark vertiefte Falte läuft von der Basis schräge zum Hinterrande und ist von der Analis gebildet; eine ähnliche Falte am Vorderrande begleitet die Subcosta; eine weniger tiefe Falte begleitet die Basalhälfte der Submediana. Die Costa verläuft fast gerade, und biegt sich nur im Spitzenviertel herab; der Hinterrand ist zuerst gerade, kurz vor der größten Breite des Flügels etwas eingezogen, und dann stark nach oben gekrümmt. Die Subcosta geht vor der Hälfte des Flügels zum Vorderrande (wie bei allen, Aphientomum nahe stehenden Gattungen). Die Mediana läuft dem Vorderrande parallel und verbindet sich im zweiten Drittel der Flügellänge im leichten Bogen mit der Costa; kurz zuvor giebt sie einen schrägen Ast zur Costa. Früher (Berendt p. 62) habe ich gesagt, daß ich diesen Ast nur bei den Männchen fände und als sexuellen Unterschied betrachte. Unter allen jetzt vorliegenden Stücken sehe ich ihn

deutlich nur bei no: 90 in beiden Flügeln, und in einem Flügel bei no: 89 und no: 92 (das auffällige größte Stück). Bei den übrigen ist er mehr oder minder undeutlich oder nicht sichtbar, da gerade dieser Theil des Flügels sehr dick beschuppt ist. Vielleicht ist er immer vorhanden, denn er bildet den Auslaß des Vorderrand-Sackes (vergl. Psyche Juni 1881, wo ich diese Bildung ausführlich erörtert habe). Dieser Sack erreicht bei Amphientomum nicht die Costa, sondern ist hier die längliche wurstförmige Erweiterung einer Trachea mit deutlichen Spiralfäden, die unten dicht an der Mediana anliegt, und deren nach oben gekrümmtes Ende den Ast bildet (no: 82. 90). Bei no: 89 ist dieser Sack quer durchbrochen und die Trachea noch deutlicher. Kurz vor dem Sack geht unten fast unter rechtem Winkel der ramus interior der Mediana ab, der sich bald mit dem ramus exterior der Submediana durch eine kurze Querader (wie bei Amphigerontia) verbindet. Seinen weiteren Verlauf bildet ein gerader Ast, der eine lange, nach oben geschwungene Gabel zum Vorderrande nahe der Flügelspitze sendet; die Gabel ist mehr als zweimal so lang als ihr Stiel. Die Submediana entspringt gleich nach der Basis aus der Mediana, gabelt sich nach dem Basaldrittel des Flügels, und sendet den ramus interior zum Hinterrande, woselbst seine Endgabel eine lange, dreieckige Zelle (C. postica) im Spitzendrittel des Flügels bildet. Der ramus exterior giebt nach seiner Verbindung mit dem ramus interior der Mediana einen Stiel mit langer Endgabel, deren oberer Ast sich sofort wieder gabelt, zur Flügelspitze. Die nächste Längsader, die Analis, entspringt selbständig und geht schräge, zuletzt leicht gekrümmt, zum Hinterrande etwas vor der Mitte des Flügels. Die darauf folgende Dorsalis entspringt zusammen mit der vorigen, und geht etwas von ihr getrennt schräge zu demselben Punkte des Hinterrandes. Zwischen ihr und dem Hinterrande verläuft noch eine schräge, kürzere Ader vor dem Basaldrittel des Flügels zum Hinterrande. Die Analis ist wie bei allen Psocen, nicht eine eigentliche Blutader, sondern nur eine Trachea von sehr starkem Lumen. Die Analis, Dorsalis und der Theil des Hinterrandes, in welchem sie enden, bilden das Schloß, oder den Apparat zum Festhalten des Hinterflügels während des Fluges (vergl. Psyche Juli 1881). Dieser Apparat, der wohl bei allen Psocen vorkommt, scheint bisher übersehen zu sein. Seine Form ist je nach den Gattungen verschieden. Bei Amphientomum ist die Analis kurz vor ihrem Ende unten halbkugelig aufgetrieben, wie es scheint, mit feinen, gekrümmten Zähnen; gegenüber dieser Stelle ist der Hinterrand nach unten

umgekniffen und bildet einen kurzen, dreieckigen Höcker. Nur bei wenigen Stücken ist das Schloß sichtbar (no: 88, 93).

Die Unterflügel sind kürzer, wenig länger als der Leib; Vorderrand gerade, Spitze elliptisch, Hinterrand stark bogig gekrümmt; eine gerade Subcosta geht im Basalviertel zur Costa (no: 87, 90, 92); Mediana nahe der Costa, gerade, geht im letzten Flügeldrittel zur Costa; an der Stelle, wo der ramus interior stehen sollte, ist bei 8 Stücken nur ein sehr kurzes Rudiment sichtbar, das jedoch von der gegenüber liegenden Submediana ausgeht, und selbst dieses fehlt ganz bei no: 91. Nur bei dem ausnahmsweise großen Stücke no: 92 ist dieser Zweig länger und scheint die Mediana zu erreichen; es sind aber hier beide Membranen des Flügels getrennt, so daß eine sichere Beobachtung verhindert wird. Es spricht dieses Verhältniß stark gegen die Deutung des Geäders bei Kolbe, um so mehr als bei Empheria der betreffende Ast gänzlich fehlt. Die Submediana entspringt bald nach der Basis aus der Mediana, gabelt sich vor der Mitte und sendet einen schrägen Ast zum Hinterrande. Der obere Ast gabelt sich in der Mitte des Flügels und sendet einen schrägen Ast mehr gegen die Spitze des Hinterrandes. Der obere Ast giebt die vorerwähnte Rudimentader gegen den Vorderrand, gabelt sich im Spitzendrittel des Flügels und bildet an der Spitze des Vorderrandes eine große Gabelzelle, da sein oberer Ast die Costa bald nach der Mediana erreicht. Einen langen ramus interior, wie ihn meine Figur bei Berendt tab. VIII fig. 10b zeigt, sehe ich in keinem der vorliegenden Stücke; auch fehlt derselbe in Pictet's Abbildung tab. VII fig. 21d; vielleicht ist meine Figur fehlerhaft; die schräge Analis endet etwas vor der Mitte des Hinterrandes, die leicht geschwungene Dorsalis etwas früher als die vorige.

Fast das ganze Thier ist mit Schmetterlings-Schuppen dicht bekleidet; so der Kopf oben, wo die Schuppen schmäler scheinen, Thorax oben (no: 90), die Füße und der Leib (no: 95). Die Oberflügel sind oben dicht beschuppt, die Schuppen stehen in Querreihen, ihre Länge der Längenachse des Flügels folgend, und sind mit dem Stiel in kleinen Näpfchen der Membran befestigt; sind die Schuppen abgerieben, so erscheinen in der Membran zwischen den Näpfchen sehr kleine und kurze, gekrümmte Härchen. Längs dem Rande und auf der Randader sind die Schuppen fast borstenförmig verlängert, und namentlich am Pterostigma sehr dicht gestellt. Die Unterseite des Oberflügels hat nur in der Spitzenhälfte und mehr gegen den Hinterrand zu weitläuftiger gestellte, längere Schuppen.

Der Unterflügel hat nur gegen die Spitze näher dem Vorderrande einige längere Schuppen; an der Spitze des Vorderrandes und längs dem Hinterrande stehen dichte, borstenförmige Schuppen. Die Durchschnitts-Länge der Schuppen ist 0,05 mm bei 0,016 mm Breite, also ein Drittel so breit als lang. Bei dem größten Stücke (no: 92) sind die Schuppen kürzer und halb so lang als breit, auch viel dichter gestellt. Die längeren Schuppen der Unterseite sind 0,066 mm lang und 0,013 mm breit. Die borstenförmigen Schuppen erreichen eine Länge von 0,116 mm bei 0,003 Breite; doch sind sie zumeist kürzer. Die Schuppen sind Schmetterlings-Schuppen durchaus ähnlich; gleich nach dem kurzen. rundlichen Stiel erweitert, die Außenränder fast parallel, die Spitze abgeschnitten; 12 bis 15 feine Längsreifen laufen zur Spitze und überragen dieselbe kammförmig; die beiden mittelsten Längsreifen stehen etwas mehr auseinander an der Basis, so daß der Raum dazwischen heller bleibt, wie ein Canal; gegen die Spitze hin nähern sie sich etwas, so daß dort alle Längsreifen parallel laufen. Die Zwischenräume zeigen eine Reihe kleiner Tüpfel, vielleicht nur in Folge von Querreifen (no: 87).

Farben und Zeichnungen der Bernstein-Insecten sind sehr selten so erhalten, daß ihre Beschreibung wissenschaftlichen Werth hat. Die Oberflügel von Amphientomum bilden eine solche Ausnahme. Wenn gut erhalten, ist ihre Oberseite stark weiß gefleckt, und zwar werden die Flecke durch weiße (vielleicht silberne?) Schuppen gebildet. Die am besten erhaltenen Stücke (no: 96, 95, 87 und 81, von letzterem kenne ich nur die Abbildung) differiren stark in der Form und Ausdehnung der Flecke. Die Grundfarbe des Flügels ist graubraun. Rings um den ganzen Spitzentheil des Flügels vom Pterostigma beginnend steht am Rande um das Ende jeder Längsader ein rundlicher, schwarzbrauner Fleck; zwischen diesen ein runder, größerer, weißer Fleck alternirend; außerdem ein größerer weißer Fleck in der Cellula postica, ein gekrümmter außen um das Ende der Analis, ein längerer bandartiger in der Zelle zwischen Analis und Dorsalis, und davor nahe der Basis ein runder Punkt. Alle diese Flecke sind zuweilen größer oder kleiner, zuweilen an der Spitze des Flügels ganz verschwindend, zuweilen mehr oder weniger zusammengeflossen, besonders am Hinterrande der Flügelspitze. In der Mitte des Flügels stehen ähnliche Flecke, die eine sehr zerrissene Querbinde vom Pterostigma zur Cellula postica bilden, und eine ähnliche mitunter viel breitere Querbinde vom Ende der Analis zum Vorderrande gehend. Zwischen beiden Binden stehen noch einige

unregelmäßige Flecke. In den weniger gefleckten Stücken schwinden zunächst die Querbinden mehr oder minder, oder fehlen gänzlich mit fast allen Flecken, ausgenommen in der Flügelspitze. Hier sind die alternirenden Flecke meist erhalten, und die dunklen am Ende der Adern immer. Die Zeichnung ist der einiger kleinen Hydropsychiden sehr ähnlich.

Es haben mir gegenwärtig 16, früher 21 Stücke, also im Ganzen 37 vorgelegen. Sie bilden ein Sechstel der bekannten Bernstein-Psociden, und nach Ps. affinis die zweithäufigste Art. Doch sind ganz deutlich und klar eingelagerte Stücke sehr selten, da einestheils die leichte Ablösung des Schuppenkleides und andererseits die offenbar lebhaften Bewegungen der gefesselten Thiere die Stücke unklar machen. Ob das ausnahmsweise große Stück (no: 92) einer eigenen Art angehört, kann nicht sicher entschieden werden; doch sprechen einige Verschiedenheiten, die Kürze der dichtgestellten Schuppen, und die Länge des ramus interior der Mediana dafür. Abweichungen von meiner Bearbeitung in Berendt's Werk sind nicht zu vermerken, ausgenommen die abnorme Länge und Lage (vor der Gabel) des ramus interior, die wohl ein Irrthum sein möchte. Die Unterschiede von den verwandten lebenden und Copal-Arten werden bei diesen angeführt werden.

(Hier ist die Note S. 265 zu beachten.)

Epipsocus ciliatus.

Psocus ciliatus Pictet. — Hagen, Berendt II. II. p. 59; Tab. V, fig. 10, b—e; fig. 8.

Long. c. alis 5—6 mm; Long. corporis 3 mm; Long. alae sup. 4—4$^{1}/_{2}$ mm; Exp. alar. 8—9 mm; Long. anten. 5—6 mm.

Kopf kräftig, mit den gewöhnlichen Nähten; oben dicht lang behaart; Stirn stark aufgetrieben; Hinterhaupt abgerundet; Scheitel flacher; Netzaugen kugelig, stark vortretend; bei den Männchen ist der Zwischenraum nur wenig breiter als der Durchmesser der Augen; die wesentlich kleineren Augen der Weibchen sind weiter von einander entfernt; die drei großen Nebenaugen nahe beisammen; Clypeus seitlich schräge gestutzt, kurz, schmäler als die große Oberlippe; dieselbe ist wenig gewölbt, seitlich und an den Vorderecken abgerundet; eine eingedrückte Linie geht von der Außenseite des Clypeus jederseits etwas schräg nach vorn, ist dicht vor dem Vorderrande der Oberlippe nach innen gekrümmt, mit der gegenüberstehenden verbunden, zusammen eine Ellipse bildend; in der Mitte nahe der Basis der Oberlippe ein eingedrückter Punkt (no: 42, 43).

Die innere Kieferlade von oben gesehen cylindrisch, das Ende leicht nach oben gekrümmt, abgerundet, ohne Spitzen (no: 36, 41); seitlich gesehen (no: 43) gegen die Spitze hin erweitert, unten vor derselben leicht aufgetrieben, das Ende schräg nach unten abgeschnitten, mit drei kurzen Zähnen in der Mitte und einem an jedem Außenwinkel; von innen gesehen (no: 42) ist die Spitze mehr gerundet, und zeigt mehr Zähne. Kiefertaster lang, dicht behaart, cylindrisch, erstes Glied kurz, das zweite am längsten, etwas nach innen gebogen, gegen die Spitze hin stärker, drittes Glied wenig länger als das erste, viertes etwas kürzer als das zweite, cylindrisch, die Spitze eiförmig gerundet. Unterlippe stark aufgetrieben, mit zweigliedrigen, großen, fast löffelförmigen, gespitzten Tastern.

Fühler 13gliedrig, dünn, sehr lang und dicht behaart; beim Männchen länger als die Flügel, 6 mm, beim Weibchen etwas kürzer; die beiden Basalglieder kurz und dick, das erste cylindrisch, das zweite halb so lang, fast kugelig; Borste dünn, ihre ersten vier Glieder sehr lang, dann folgen sechs kürzere, von fast gleicher Länge; das letzte Glied ist etwas kürzer; die Gelenke der letzten Glieder sind schwierig zu sehen; die Fühler der Weibchen haben seltenere und mehr abstehende Haare. Thorax von gewöhnlicher Form. Füße sehr lang und dünn; Schenkel in der Mitte dicker; Schienen cylindrisch, fast um die Hälfte länger an den Hinterfüßen, kürzer an den anderen Füßen; Tarsen etwas dünner, zweigliedrig, zusammen länger als die halbe Schiene, das zweite Glied etwa ein Drittel der Länge des ersten. Ein sehr kleines, wohl rudimentäres Spitzenglied, so lang als breit und im vorigen verborgen, trägt die beiden Endklauen; dieselben haben ein Viertel der Länge des zweiten Gliedes, sind lang, gegen die Basis hin unten verbreitert; ihre scharfe Spitze ist leicht gekrümmt und hat dicht vorher einen scharfen Zahn. Die Füße sind dicht aber weniger lang behaart als die Fühler, die Haare wenig abstehend.

Vorderflügel etwas mehr als dreimal so lang als breit, ihre größte Breite am Ende der Analzelle; Vorder- und Hinterrand fast gerade; das Spitzendrittel elliptisch; Geäder sehr fein, und durchweg lang behaart. Die Adern sind oft durch den Bernstein wie verklebt, und die beiden Membranen des Flügels oft getrennt; das große Thier hat sich offenbar im Todeskampfe kräftiger bewegt, und bei der Zartheit der Flügel haben dieselben mehr gelitten. Subcosta selten sichtbar (no: 39), verläuft bis zur Hälfte des Feldes bis zum Pterostigma frei, und scheint dort blind zu enden. Mediana nahe dem Vorderrande; etwas hinter der Mitte des Vorderrandes liegt

das flach ovale Pterostigma, es ist sechsmal länger als breit, und seine Membran ist allein im Flügel behaart; die kurze, schräge Ader am Beginn des Pterostigma hat unten einen starken, stumpfen Höcker, frei endend. Etwas vor der Mitte des Flügels entspringt aus der Mediana der ramus interior, läuft im Bogen parallel dem Pterostigma, und giebt zur Flügelspitze eine Gabel, kürzer als ihr Stiel. Die Submediana gabelt sich im ersten Drittel des Flügels, und giebt dort einen schrägen Ast nach unten zum Beginn der Analzelle; dieselbe ist bogenförmig, mehr convex in der Basalhälfte, etwa viermal so lang als hoch, und endet spitz, fast gegenüber dem Pterostigma. Die Submediana gabelt sich nochmals vor der Mitte des Flügels; ihr ramus exterior trifft unter fast rechtem Winkel den ramus interior medianae bald nach dessen Anfang. Von da ab läuft die Submediana stärker nach unten gebogen, giebt eine kurze Gabel zur Flügelspitze, so lang als die Spitzengabel der Mediana, und kurz vorher einen einfachen Ast zum Hinterrande. Die Analis endet am Basaldrittel des Hinterrandes zusammen mit der Dorsalis; sie ist dort verdickt und hat unten einen stark gekrümmten, einfachen Haken als Flügelschloß (no: 38). Die Randader rings um den Flügel ist wesentlich kräftig und hat drei Reihen Fransenhaare. Die Membran ist hyalin, und mit Ausnahme des Pterostigma haarlos.

Hinterflügel schmäler, kürzer, kaum das Pterostigma überragend; Vorderrand gerade, Hinterrand leicht gewölbt, Spitze elliptisch. Die sehr kurze Subcosta geht zur Costa (no: 36). Mediana gerade, der Costa nahe und am Beginn des Spitzendrittels des Flügels endend. Die Submediana entspringt gleich nach der Basis aus der Mediana, gabelt sich vor der Mitte und giebt nach unten einen fast geraden Ast zur Mitte des Hinterrandes. Der obere Ast, ramus exterior, trifft in stumpfem Winkel den ramus interior medianae, und gabelt sich nach sehr kurzem Stiele wieder, giebt eine weite Gabel zur Spitze, die etwas kürzer als ihr Stiel, und vorher einen langen, gebogenen Ast zum Hinterrande. Die Analis endet vor der Mitte des Flügels; ob eine kurze Axillaris vorhanden, ist nicht durchaus sicher. Die Adern sind behaart; die Randader besonders an der Flügelspitze stärker und länger behaart; die Membran hyalin.

Das Geäder beider Flügel zeigt sich bis jetzt ohne irgend welche Abweichung, ausgenommen den von mir Berendt p. 59 angegebenen Fall. Der einfache Ast der Submediana, welcher kurz vor der Spitzengabel zum Hinterrande geht, war in einem Vorderflügel gegabelt.

Leib eiförmig; die Zahl der Segmente nicht deutlich sichtbar; die Hinterleibspitze ist nur zum Theil deutlich beim Männchen (no: 43); die Bauchklappe (letzte Ventral-Platte) ist halbmal kürzer als breit, am Ende leicht ausgerandet; jederseits ragt ein prismatischer Anhang vor, so lang als die Bauchklappe; beide sind getrennt durch eine dazwischen liegende kleine, quadratische Platte, von halber Länge der Anhänge, und vom Endrande her bis zur halben Länge in der Mitte gespalten; jeder Anhang hat dicht an seiner Innenseite anliegend einen Haken. der vielleicht von der Mittelplatte entspringt, jedoch dem Rande des Anhanges dicht anliegt. Von oben gesehen bedecken die Spitze des Leibes nahe beisammenliegend zwei viereckige Platten, außen mit dem gewöhnlichen punktirten Wulst (Appendix); zwischen den Platten scheint ein nach unten geknickter Penis zu liegen. Beim Weibchen (no: 37) liegt über einer großen, stumpfgespitzten Bauchplatte jederseits quer und etwas schräge ein eiförmiger Anhang, der nach innen und oben in eine dünne, lange, gekrümmte Spitze ausläuft, welche innen sehr fein sägeförmig gezähnt ist; oben liegt jederseits eine breite am Ende abgerundete Platte, die außen den punktirten Wulst trägt; zwischen beiden steht ein undeutlicher, starker Anhang, dessen breites, an der Spitze gerundetes Ende stark nach unten geknickt ist; außen auf der Seite dieses Anhanges scheint eine hornige Spitze aufzuliegen. Längere Haare stehen an der Spitze der Platten und des Anhanges.

Nympha.

Eine sehr junge Nymphe (no: 75) long. $1^1/_3$ mm, wahrscheinlich Weibchen, gehört zu dieser Art, da sie die elliptische, eingedrückte Linie der Oberlippe und das Ende der inneren Kieferlade genau von der Form der Imago hat; die dicken, kurzen Fühler mit undeutlicher Gliederung sind lang und abstehend behaart; die Netzaugen auffällig groß; die Flügelscheiden nur eben beginnend, dreieckig, kurz, den Hinterrand des Segmentes nicht überragend, was für eine sehr junge Nymphe spricht. Sehr auffällig ist, daß alle Haare auf dem Leibe, Thorax, einige am Hinterhaupt und den Füßen einen flachen, trichterartigen Knopf an der Spitze tragen; vielleicht ist er im Todeskampfe beim theilweisen Ausziehen des Haares aus seiner Scheide gebildet; der Knopf hat den doppelten Durchmesser des Haares; einige der kleinen Trichter sind napfförmig; einige wenige dunkle, viel stärkere Haare oben an der Spitze des Hinterleibes; die Haare an den Fühlern und vorn am Kopfe haben keine Trichter.

Eine sehr gut erhaltene Nymphenhaut, 2 mm lang, liegt neben einer Imago von C. proavus, zu welchem sie aber nicht gehören kann, da die Fußklauen einen Zahn haben. Sie gehört wohl zweifellos zu E. ciliatus; ihre Haare haben gleichfalls trichterartige Knöpfe, hier auch an den Tastern; die Tracheenhäute ragen lang aus dem Rückenschlitz hervor (no: 60).

Verbreitung. Es lagen 11 Stücke vor, 4 Männchen, 5 Weibchen und 2 Nymphen. Früher haben mir 17 Stücke vorgelegen, also im Ganzen 28. Diese Art bildet also ein Achtel aller bekannten Bernsteinpsocen, und ist die vierthäufigste Art. Ein Vergleich mit den lebenden Arten zeigt mir bis jetzt wenigstens kein Merkmal, welches E. ciliatus aus der Gattung Epipsocus ausschlösse; namentlich mit E. delicatus und E. pictus stimmt ihr Geäder gut überein. Bei E. zonatus, molestus und lanatus entspringen beide Gabeläste im Vorderflügel aus dem Vereinigungspunkte des ramus medianae interior und ramus submedianae exterior. Ob diese Arten in Epipsocus zu belassen sein werden, vermag ich noch nicht zu entscheiden.

Caecilius proavus.

Psocus proavus Hagen. Berendt II. II. p. 59; tab. VIII. fig. 7.

Long. c. alis 4—6 mm; Long. antennae $3^1/_2$ mm; Exp. alar. sup. 7—11 mm.

Kopf behaart, mit großen, kugeligen Netzaugen, beim Männchen nur durch ein Viertel der Kopfbreite getrennt (no: 53); beim Weibchen sind die Augen etwas kleiner und um zwei Drittel der Kopfbreite getrennt (no: 49); Nähte wie gewöhnlich, die Längsnaht am Hinterhaupt tief eingedrückt; am Hinterhaupt jederseits ein Längseindruck; Nebenaugen auf einem etwas erhöhten Felde stehend; Scheitel flach; Stirn gewölbt, stark vorragend; Oberlippe nach vorn breiter, Vorderecken abgerundet, Vorderrand ausgerandet; jederseits bis zur Mitte eine tief eingedrückte Linie, welche gegen die Vorderecken etwas gebogen läuft (no: 53); innere Kieferlade cylindrisch, in der Mitte dicker, nach innen gekrümmt, an der Spitze gestutzt, der Rand vielleicht etwas gekerbt; Kiefertaster cylindrisch, dick, erstes Glied kurz, zweites am längsten, drittes dicker, etwas länger als das erste, viertes etwas länger als das vorige, gegen die kolbig abgerundete Spitze dicker. Unterlippe mit seitlich abstehendem, kegelförmigem letzten Tastergliede; die beiden Mündungen der Speichelgefäße sichtbar, dreieckig. Fühler der Männchen etwas länger als die Flügel, dick, stark behaart, 13gliedrig; beim Weibchen kürzer als die Flügel, nur

bis zur Analzelle reichend, dünn, dicht behaart; die beiden Basalglieder dicker, das zweite seitlich gesehen an der Spitze halbmondförmig ausgeschnitten; Glied 3 und 4 lang, 5 bis 7 successive kürzer, die übrigen kürzer, von fast gleicher Länge; das letzte Glied gespitzt, oder abgerundet, oder mitunter (no: 53) mit einem kleinen Knopf an der Spitze; mitunter (no: 60) hat ein Fühler nur 12 Glieder, ohne abgebrochen zu sein. Thoraxnähte wie gewöhnlich. Füße kurz, dünn, den Leib überragend, die Hinterfüße bis zur Flügelspitze reichend; Schenkel cylindrisch, in der Mitte dicker, weniger behaart; Schienen länger, kurz aber dicht behaart, jedes Haar aus einem gezähnten Höcker entspringend; Tarsus zweigliedrig, das erste ein Drittel Schienenlänge, das zweite ein Drittel so lang als das erste; an den Hinterfüßen ist das erste Glied länger; oben an der Spitze des letzten Gliedes stehen wie Hörner zwei kleine Endborsten, mitunter (no: 46) dicker, messerförmig verbreitet, mit stumpfer Spitze. Klauen scharf gespitzt, ohne Zahn, stark gekrümmt, Basis stärker, nach unten dreieckig verdickt; dort inserirt das schlauchartige Arolium; es erreicht nicht ganz das Ende der Klaue, und seine Basalhälfte, wenn zusammengefallen (no: 51), ist ein dünner Faden mit stärkerem, eiförmig erweitertem Spitzentheil; derselbe ist fein längsgestreift, mit offenem Munde, in welchem zahlreiche dunkle Punkte sichtbar werden; ist der Schlauch ganz aufgebläht (no: 60), so treten diese Punkte massenhaft vor, und erweisen sich als das knopfförmige Ende sehr feiner, zum Theil mitaustretender Fäden, welche im zusammengefalteten Zustande des Schlauches die erwähnten Längsstreifen bilden.

Vorderflügel trübe, die Membran dicht chagrinirt, wie wollig, mit sehr feinen Härchen dicht besetzt; Rand und Adern länger behaart; groß, gegen die elliptische Spitze hin stark erweitert; Costa leicht gekrümmt; Subcosta (no: 49) frei endend in der Mitte des Feldes vor dem Pterostigma; Mediana fast gerade. Etwa in der Mitte des Flügels beginnt das dunklere Pterostigma; es ist lang, dreieckig, unten mit stumpfer Spitze; die Innenseite concav, die Außenseite convex, länger als die halbe Innenseite; der Pterostigmahaken tritt unten als kurzer, cylindrischer Fortsatz vor, und überragt die Mediana. Die Größe und Form des Pterostigma zeigt mehrfach Verschiedenheiten; gewöhnlich ist es ein Drittel so breit als lang, und der untere Winkel etwas mehr als ein rechter, ohne scharfe Spitze; mitunter ist es aber nur ein Viertel so breit als lang, in einem Falle (no: 49) zwei Fünftel. Der Winkel ist mitunter fast ganz abgerundet, und die beiden unteren

Seiten eine Curve bildend. Der ramus interior medianae entspringt kurz vor dem Pterostigma, vereinigt sich mit dem ramus exterior submedianae, schmilzt eine kleine Strecke mit ihm zusammen, und giebt einen dem Pterostigma parallelen Ast, dessen weite Spitzengabel länger ist als ihr Stiel. Die Submediana ist von der Mediana weit getrennt, gabelt sich bald nach dem Basaldrittel des Flügels und giebt einen Ast nach unten zur Mitte des Hinterrandes zum Anfang der Analzelle. Ihr oberer Ast, der ramus submedianae exterior, ist stets länger, zuweilen selbst doppelt so lang als der ramus interior (no: 60); die Strecke, in welcher beide Aeste zusammenschmelzen, ist meist kurz, aber ausnahmsweise (no: 49) sehr lang, so lang als der ramus submedianae exterior selbst. Im weiteren Verlauf ist die Submediana stark nach unten gekrümmt, giebt einen schrägen Ast zum Spitzendrittel des Hinterrandes und zuletzt eine weite Spitzengabel, die nur wenig kürzer ist als die der Mediana. Die Analzelle ist frei, fast so hoch als breit an der Basis, etwas spitz elliptisch; sie ist der darüber laufenden Submediana ziemlich nahe, mitunter (no: 49, 54) flacher und soweit entfernt, als sie hoch ist. Ihre Form ist abnorm (no: 49) und stellt ein Trapez dar, dessen Spitze durch einen geraden Ast mit der Submediana verbunden, oder (no: 61 in einem Flügel) fast zweizellig; der obere Verbindungsast geht nicht zur Submediana, sondern zu dem schrägen Aste, den sie vor der Spitzengabel zum Hinterrande sendet. Die Analis geht gerade etwas vor der Mitte zum Hinterrande, und trifft dort die längs dem Flügelrande laufende Dorsalis. An dieser Stelle liegt das Schloß; die Randader ist etwas nach innen umgebogen; darüber steht ein Haken (no: 60).

Hinterflügel kürzer, Vorderrand fast gerade, Hinterrand stark convex, Spitze elliptisch; Subcosta gerade, lang, zur Mitte der Costa gehend (no: 51); Mediana dem Vorderrand nahe, am Spitzendrittel zur Costa gehend; in der Mitte des Flügels giebt sie den ramus interior, der ähnlich wie beim Vorderflügel mit dem ramus exterior submedianae eine kurze Strecke verschmilzt; die Spitzengabel ist sehr breit, kürzer als ihr Stiel; ihr oberer Ast geht fast steil zum Vorderrande; die Submediana entspringt gleich nach der Basis aus der Mediana, sendet einen langen, convexen Ast zur Mitte des Hinterrandes, und nach der Vereinigung der rami einen einfachen stark nach unten geschwungenen Ast etwas vor der Spitze zum Hinterrande; Analis lang, im flachen Bogen zum Hinterrande etwas vor der Mitte; Axillaris nicht sichtbar.

Die Färbung der Flügel ist trübe, angeraucht, das Ptero-

stigma schwarz; bei einigen Stücken ist die Basis am Hinterrande und andere Theile des Flügels schwärzlich, doch möchte das wohl Folge der Fossilisirung sein.

Das Ende des eiförmigen Leibes ist bei den Männchen ganz undeutlich; bei den Weibchen sind die punktirten Seitenwülste deutlich (no: 50): die Bauchplatte ist am Ende gestutzt und wird von zwei dreieckigen Spitzen etwas überragt (no: 46, 52); die letzte Dorsalplatte ist dreieckig und nach unten umgebogen. So viel sichtbar, scheint die Bauchplatte der Männchen länger, elliptisch zu sein.

Verbreitung. Von den 12 jetzt vorliegenden Stücken sind nur 2 Männchen, beide ungünstig gelagert; ich habe früher 24 Stücke gesehen, also zusammen 36, fast so viel als Amphientomum, beinahe ein Sechstel der Bernstein-Psociden. Unter den jetzt lebenden, beschriebenen Arten steht C. proavus zunächst C. aridus in der Form des Geäders; unter den noch nicht beschriebenen Arten scheint er noch näher einer Art in Zanzibar-Copal und C. dimidiatus aus Ceylon zu stehen. Ich finde keinen Unterschied zwischen dem größten (no: 46) und kleinsten (no: 49) Stück. Alle übrigen sind identisch.

Von den anderen Caecilius-Arten in Bernstein unterscheidet sich C. proavus wie folgt.

Von C. debilis durch bedeutendere Größe, durch die sehr genäherten Augen der Männchen, kurzes dreieckiges Pterostigma, hohe elliptische Analzelle, wollige Membran der Flügel, nicht steilen Gabelast am Hinterrande der Vorderflügel und steilen Gabelast am Vorderrande der Hinterflügel.

Von C. pilosus durch Abwesenheit der weitläuftigen Reihen langer Haare auf der Membran der Flügel, durch das nicht geknöpfte letzte Fühlerglied.

Es ist merkwürdig und wichtig für die Entstehung der Gattungen, daß die Abänderungen in Form und Verbindung der Analzelle dieselben sind, welche später in Graphopsocus und Stenopsocus als regelmäßige Bildung auftreten.

Caecilius pilosus n. sp. Künow.

Long. c. alis $4^1/_2$ mm.

Diese Art hat genau die Größe, Form und Färbung von C. proavus. Augen des Männchens (no: 48) nicht so groß und etwas mehr getrennt; am Hinterkopf wie dort jederseits ein Längseindruck; Fühler der Männchen etwas länger als die Flügel, das letzte Glied breiter und an der Spitze geknöpft; Fühler der Weibchen nur bis zur Analzelle reichend; die Unterlippe, die Füße und ihre Schläuche, Pterostigma-Haken,

Flügelschloß, Appendices wie bei der vorigen Art. Die Oberflügel haben außer der feinwolligen Structur der Membran in allen Feldern längere Haarreihen, weitläuftig gestellt; jedes Haar entspringt aus einer größeren, runden Zelle; im Pterostigma sind drei Reihen, wo die Felder breiter sind, noch mehr (no: 45); diese Haare sind mitunter verletzt oder abgerieben, so daß nur einige Haare (no: 48) oder nur ihre Insertionsstellen (no: 59) sichtbar sind, oder in frisch ausgeschlüpften Thieren (no: 64) auch diese noch nicht ausgebildet sind. Den Hinterflügeln fehlen diese Haare; das Pterostigma ist schmäler, weniger dreieckig, die Außenader mehr gerade, weniger als halb so lang als die Innenader; Subcosta deutlich (no: 45). Die Männchen haben die letzte Dorsal-Platte breit gestutzt; davor liegen zwischen den Seitentheilen zwei schräge Lappen; letzte Ventral-Platte dreieckig.

Verbreitung. Es lagen nur 4 Stücke vor, 2 Männchen und 2 Weibchen.

Caecilius debilis.

Psocus debilis Pictet, Hagen. — Berendt II. II. p. 60, Tab. V, fig. 11.

Long. c. alis $3^1/_4$ bis beinahe 4 mm; Long. antennae $3^1/_3$ mm.

Kopf kurz dreieckig, wenig länger als breit; Netzaugen kalbkugelförmig, am Hinterwinkel des Kopfes stehend und den Kopf überragend; beim Männchen nur um die Länge des Durchmessers des Auges von einander getrennt; beim Weibchen weiter abstehend; Scheitel fast flach; die drei Nebenaugen auf einem umgrenzten Felde stehend; Hinterkopf abgerundet, die Mittelnaht tiefer eingedrückt, so daß der Hinterkopf hier ausgeschnitten erscheint; jederseits davon ein Längseindruck; vor den Nebenaugen eine eingedrückte Längsgrube (no: 71), die fast die Stirn erreicht, und den anderen Arten fehlt. Stirn groß, wulstig aufgetrieben, oben den Scheitel nicht überragend; Clypeus kurz; Oberlippe groß, quadratisch, nach vorne etwas erweitert; Vorderecken gerundet, Vorderrand ausgeschnitten. Innere Kieferlade cylindrisch, vor der Spitze leicht erweitert; Spitze stumpf abgeschnitten, wie gekerbt (no: 63); es scheint ein Lappen etwas länger zu sein. Kiefertaster mit erstem und dritten kurzen Gliede; das zweite lang, gegen das Ende dicker; das vierte etwas länger, dicker, länglich eiförmig, den Kopf überragend. Unterlippe groß, wulstig, den Mund überragend; auf dem Mittellappen die beiden Oeffnungen der Speicheldrüsen sichtbar (no: 73); Taster zweigliedrig, erstes Glied kurz, ring-

förmig, das zweite lang, kegelförmig, nach außen gerichtet. Fühler der Männchen dick, dicht lang behaart, die Spitze der Flügel erreichend; beim Weibchen kürzer, etwas dünner, sparsamer behaart, 13gliedrig; die Fühler inseriren in einem kurzen Ringe, welcher rings herum scharf umschrieben ist, als wenn er ein Glied mehr bilde (no: 71); die beiden Basalglieder dicker, etwas länger als dick, gleich lang, das erste oben etwas aufgetrieben, das zweite seitlich gesehen an der Spitze scharf ausgeschnitten; Borste dünner, die drei ersten Glieder derselben (3., 4., 5. des Fühlers) fast so lang als alle folgenden zusammen; das nächste (6.) kaum halb so lang als das dritte, die folgenden in Länge langsam abnehmend, kaum ein Drittel des dritten; das 12. Glied wenig kürzer als das letzte, dessen Spitze abgestumpft; alle Glieder cylindrisch. Thorax gewölbt; die tiefen Eindrücke trennen einen vorderen und einen hinteren kleineren Mittellappen. Füße dünn, die Hinterfüße erreichen nicht das Ende der Flügel; Schenkel cylindrisch; Schienen dünner, cylindrisch, etwas länger; Tarsus ungefähr ein Drittel der Schiene; erstes Glied mit zwei Reihen Borsten in Tuberkeln gestellt; zweites Glied halb so lang, etwas gegen die Spitze erweitert; in seiner Spitze fast eingeschlossen ist ein sehr kleines, rudimentäres, drittes Glied sichtbar; Krallen scharf, gebogen, dicker an der Basis, mit einem unten vorstehenden Höcker, an dessen Spitze ein dünner, gekrümmter Faden (Schlauch) entspringt, der in einen ovalen, seitlich gesehen dreieckigen Knopf endet; das zweite Glied hat oben an der Spitze zwei dickere, aufrechtstehende Borsten (no: 56, 67).

Die Form und das Geäder der Vorderflügel ist wie bei C. proavus mit folgenden Ausnahmen: Pterostigma lang und schmal, gegen die Spitze hin etwas breiter; seine untere Ader der Costa fast parallel, zuletzt in flachem Bogen die Costa erreichend; die Tracheenblase am Anfange des Pterostigma bildet einen Zapfen mit unterem kegelförmigen, hornigen Ende; der untere Ast der vorderen Spitzengabel so lang oder länger als der Stiel; der einfache Ast vor der unteren Spitzengabel geht steil zum Hinterrande herab; die Subcosta ist selten gut sichtbar (no: 73), und halb so lang als das Costalfeld; Analzelle flacher elliptisch; das Schloß ist nirgends ganz deutlich, es bildet einen stumpfen Hornhaken (no: 56, 73).

Die Hinterflügel wie bei C. proavus, aber der vordere Ast der Spitzengabel schräg, und nicht steil.

Variationen des Geäders liegen nicht vor, ausgenommen daß in einem Vorderflügel (no: 62) die Verschmelzung der beiden rami hinter dem Vereinigungspunkte fehlt.

Die Vorderflügel haben auf allen Adern längere, nicht dicht gestellte Haare, die auch auf der Membran des trüberen Pterostigma in zwei Reihen vorhanden sind; rings um den Flügelrand steht etwas nach innen von der Randader eine Reihe den Rand überragender Haare; sie entspringen aus einer kleinen, viereckigen Wurzel, die nicht in der Randader, sondern in der Membran selbst inserirt, und deren Basis wie ausgezackt aussieht; diese dunkler gefärbte Wurzel giebt dem Flügelrande ein gezähntes Aussehen, wodurch C. debilis sich von den verwandten Arten sofort unterscheidet; die ganze Membran ist sehr fein punktirt, jedoch ohne Härchen in den Punktstellen.

Die Hinterflügel haben die ganze Membran gröber punktirt, mit feinen Wollhaaren wie C. proavus; hierdurch erscheinen die Hinterflügel trüber als die Vorderflügel, was für C. debilis gleichfalls characteristisch ist; die Adern sind ohne Haare, doch stehen am Rande der Flügelspitze einige Haare mit einer stärkeren Wurzel ähnlich wie im Vorderflügel.

Leib eiförmig, gespitzt, meist undeutlich; bei den Männchen sehe ich wie bei den Weibchen zwei quere, ausgestülpte Hautfalten zwischen den Bauchsegmenten, und dann eine breite Bauchklappe mit stumpfem Ende; jederseits die großen, punktirten Wülste (Appendices); auf dem Rücken ist am Ende eine Mittelklappe sichtbar. Die Weibchen zeigen fast genau dieselbe Form, vielleicht ist der dorsale Mittellappen mehr kegelförmig (no: 71); unter demselben ist eine Chitinröhre ausgestülpt (no: 57), deren Basis etwas aufgetrieben; an ihrem offenen Ende liegt an einer Seite ein dreieckiger, schmaler, vielleicht doppelspitziger Lappen, herabhängend; ob gegenüber ein ähnlicher abgebrochen ist, oder ob er in der Röhre liegt, ist nicht zu entscheiden; bei einem anderen Stücke (no: 65) ist eine ähnliche Röhre vorhanden; in ihrer Mündung liegt wenig hervorragend eine kleine Spitze. Ich würde die Röhre für den Penis halten, wenn nicht Augen und Fühler weiblich wären; doch zeigen zwei Weibchen dickere Fühler. Bei einem Stücke (no: 69) ist ein Ei im Begriff auszutreten, und fünf Eier liegen dicht daneben, schon ausgetreten; auch bei einem anderen (no: 71) beginnt ein Ei auszutreten.

Verbreitung. Es lagen 12 Stücke, 2 Männchen und 10 Weibchen vor. Früher haben 9 Stücke vorgelegen, also im Ganzen 21, etwa ein Zehntel aller Bernstein-Psocen. Das kleinste Stück (no: 68) ist mit den Flügeln wenig über 3 mm, das größte (no: 56) kaum 4 mm lang. Das Zusammengehören aller scheint unzweifelhaft. Das ganze Thier ist sehr hell gefärbt, fast einfarbig gelbbraun, Kopf und Thorax wenig dunkler;

Pterostigma ungefärbt. Unter den lebenden Arten möchte C. obsoletus der fossilen Art zunächst stehen.

Elipsocus abnormis.

Psocus abnormis Hagen. — Berendt II. II. p. 61, Tab. VIII, fig. 9.

Long. c. alis 2—3 mm; Exp. alar. $3^1/_2$—4 mm; Long. antennae $1^1/_4$ mm.

Kopf flach, nach vorn wenig schmäler, kurz aber dicht behaart; Augen beim Männchen größer, mit kugelig erhabenen Facetten; der Zwischenraum der Augen doppelt so lang als der Durchmesser des Auges; bei den Weibchen sind die Augen kleiner und stehen weiter auseinander; Hinterhaupt abgerundet; neben jedem Auge daselbst (no: 76) eine kleine, elliptische, eingedrückte Linie; Mittelnaht und ihre vordere Gabel deutlich sichtbar; Nebenaugen beim Männchen näher beisammen auf einem Höcker stehend; beim Weibchen weiter getrennt und weniger erhaben gestellt; Stirn wenig aufgetrieben; Oberlippe groß, viereckig; in der Mitte etwas niedergedrückt; Vorderecken leicht gerundet. Innere Kieferlade cylindrisch, nach innen gekrümmt, gegen das Ende hin seitlich verjüngt; Spitze von oben gesehen breiter, zweizähnig, der Innenzahn länger. Kiefertaster ziemlich lang, gegen die Spitze dicker; erstes und drittes Glied kurz, zweites und viertes Glied länger, das letzte etwas länger als die übrigen, länglich eiförmig. Lippentaster kurz, letztes Glied kegelförmig. Fühler 13gliedrig, dick und kräftig, viel kürzer als die Flügel, fein behaart; beim Männchen dicker und stärker behaart; die beiden dickeren Grundglieder kurz, in einen am Kopfe vorspringenden Napf inserirt; fast gleich lang, das zweite mit kegelförmiger Spitze, die seitlich gesehen (no: 76) halbmondförmig ausgeschnitten ist; Glied 3 bis 5 (1 bis 3 der Borste) bilden die halbe Länge des Fühlers, 3 ist am längsten, ein Drittel länger als 5; die folgenden Glieder 6 bis 13 kürzer, fast gleich lang, 6 etwas länger; 6 bis 8 bilden fast ein Viertel der Länge des Fühlers; das letzte Glied mit einem Knöpfchen an der Spitze; beim Männchen sind die Spitzenglieder etwas kürzer. Thorax dünn behaart; mit tief eingedrückten Nähten; die einzelnen Abschnitte gerundet, der vordere fast so groß als die seitlichen; Hinterwinkel eingedrückt. Füße lang; die Hinterfüße bis zur Flügelspitze reichend, dünn, dicht aber kurz behaart; die cylindrischen Schenkel etwas dicker und kürzer als die Schienen; Schienen kammförmig behaart, mit zwei Spornen; Tarsus dreigliedrig, halb so lang als die Schiene; das Basalglied bildet die halbe

Länge des Tarsus, ist der Schiene ähnlich kammförmig behaart, die Haare in gezähnte Tuberkel gestellt; die beiden anderen Glieder mehr cylindrisch, das zweite halb so lang als das dritte, welches oben an seinem Ende zwei feine Borsten trägt. Klauen halb so lang als das dritte Glied, gestreckt, die Spitze scharf, gekrümmt, unten mit einem Zahn vor derselben; die Basis ist nach unten leicht verbreitert, mit einem Dorn, und etwas näher zur Spitze, mit einem fadenartigen Schlauch, von der Länge der Klaue, an der Spitze etwas dicker (no: 79). Der Schlauch ist bei keinem Stücke ausgestülpt.

Flügel hyalin, alle vier auf der Membran mit sehr kurzen, aber sehr dicht gestellten Dornenhaaren. Vorderflügel vor der eiförmigen Spitze recht breit; Geäder fein; Subcosta in der Mitte des Costalfeldes frei endend; Mediana gerade; Pterostigma etwas dunkler, mit einer weitläuftigen Reihe langer Haare, halb eiförmig, nach unten die darin verlaufende Trachea ein wenig überragend; an seiner Basis liegt auf der Unterseite ein flaschenförmiger, hohler Sack, der von der Costa zur Mediana reicht. Die beiden rami (medianae interior und submedianae exterior) vor der Mitte des Flügels vereint, und dann in einen Stiel verschmolzen, der so lang ist als der ramus beim Weibchen; bei den zwei Männchen ist kein Stiel vorhanden, und die Gabel sofort aus dem Vereinigungspunkte entspringend; der obere Ast ist wenig gekrümmt und giebt zur Spitze des Vorderrandes eine breite Gabel, etwas kürzer als ihr Stiel; der untere stärker gekrümmte Ast giebt eine noch kürzere Gabel zur Spitze des Hinterrandes, und vorher einen einfachen schrägen Ast. Der ramus submedianae interior geht zur Basis der Analzelle; dieselbe ist frei, elliptisch, etwas breiter als hoch und fast um ihre Höhe vom darüber laufenden Aste abstehend, ihre Basis gestutzt. Analis und Dorsalis treffen zusammen den Hinterrand etwas vor der Mitte; Schloß undeutlich, doch ist unten an der Spitze der Analis der Rand umgeschlagen und eine Verdickung sichtbar. Die Hinterflügel kürzer und schmäler; die gerade Mediana läuft der Costa nahe bis zum Spitzenviertel; das übrige Geäder ist dem Vorderflügel ähnlich; in beiden Geschlechtern ein langer Stiel hinter dem Vereinigungspunkte der rami; der untere Gabelast einfach.

Leib eiförmig; Genitalien der Männchen undeutlich; das Ende ist gestutzt; die Bauchklappe biegt sich an der Spitze nach oben um, ist stark gewölbt und darüber zwei kleine Spitzen sichtbar; seitlich die punktirten Höcker; die letzte Rückenplatte gerade gestutzt, in der Mitte ausgekerbt (gespalten?). Beim Weibchen (no: 78) folgt auf das fünfte (?)

Ventral-Segment eine große, dreieckige Platte, die an der Spitze gestutzt ist; jederseits davon liegt eine andere dreieckige, spitze Platte; zwischen den beiden letzten liegt etwas tiefer eine kleine, quadratische Platte, von welcher zwei lange, parallele, dolchförmige Spitzen ausgehen. Das Ende des Leibes ist spitzer.

Verbreitung. Es lagen 5 Stücke, 2 Männchen und 3 Weibchen vor, und früher 2, also im Ganzen 7. Der bei Berendt abgebildete Flügel gehört zum Männchen, da der Stiel hinter den rami fehlt. Das Thier zeigt die Merkmale von Elipsocus und steht E. hyalinus zunächst, ist aber kleiner. Ich war der Fühler halber zweifelhaft, ob diese Art zu Philotarsus zu ziehen sei; sie steht aber wohl besser bei Elipsocus.

Atropos succinica n. sp. Künow.

Long. corp. 0,65—0,66 mm; Long. antennae 0,92—1,01 mm. Lat. cap. 0,26 mm.

Kopf groß, ein Drittel der Körperlänge, quadratisch, jedoch die Vorderwinkel vom letzten Drittel der Kopfeslänge an so abgerundet, daß die Stirn nur halb so lang ist als das Hinterhaupt; dieses fast gerade, sein Rand nach unten zu abgerundet; unten etwas ausgehöhlt; in der Mitte oben leicht ausgerandet (no: 105); eine scharf eingedrückte Mittelnaht geht nicht bis zur halben Länge des Kopfes; eine vordere Gabeltheilung ist nicht sichtbar; der Scheitel ist sehr leicht eingedrückt (ob zufällig?); in der Mitte zwei kleine, quer ovale Eindrücke; Hinterwinkel abgerundet; der Seitenrand des Kopfes bis zum Spitzendrittel fast gerade. Augen klein, vorstehend, etwas vor der Mitte des Kopfes, aus 7 (?) großen, kugelförmigen Facetten bestehend; Vorderrand des Kopfes leicht ausgerandet. Stirn quer oval, stark gewölbt, von vorn gesehen (no: 105) etwas höher als breit, oben halbkreisförmig, unten ausgeschnitten im stumpfen Winkel. Oberlippe elliptisch, halb so lang als breit, längs dem Vorderrande eine eingedrückte Rinne, in deren Mitte vorn ein kleiner, quer eiförmiger, stark punktirter Wulst. Mandibel innen gerade abgeschnitten; Maxilla interna dreizähnig (wenig gut sichtbar), an der Spitze erweitert (no: 106), der innere Zahn länger, spitzer; Taster in einem kleinen vorspringenden Napf inserirt, den Kopf überragend, wesentlich stärker als die Fühlerborste; Glied 1 und 3 kurz, cylindrisch, 3 ungefähr so lang als breit; Glied 2 lang, 4 etwas länger als 2, eiförmig, mit zwei kräftigen Tastborsten, und vor der Spitze mit sensitiven Gruben. Lippentaster mit Glied 1 kurz, 2 kegelförmig, groß, nach außen und oben stehend. Fühler

um die Hälfte länger als das Thier, 15gliedrig; die beiden Basalglieder stärker, kurz, wenig länger als dick; beide fast gleich lang, das erste cylindrisch, gegen die Spitze hin etwas stärker, innen mit einer starken, stumpfen Fühlborste, die das Glied nicht überragt; zweites kaum merklich länger, tonnenförmig, seitlich gesehen an der Spitze ausgeschnitten; Borste weniger als halb so dick, die Glieder lang, cylindrisch, mit zahlreichen dunklen Ringen, die wie bei Atropos divinatoria aus angepreßten, kurzen Härchen bestehen; Glied 3 (1 der Borste) so lang als 1 und 2; Glied 4 ein Drittel länger; alle folgenden gleich lang, so lang als 3, nur das letzte etwas länger und stumpf gespitzt. Alle Glieder jederseits mit meistens zwei längeren Haaren, die aus einer dickeren Wurzel entspringen, und vor der Spitze des Gliedes in einem leichten Ausschnitt stehen. Auch auf dem Kopfe, besonders am Vorderrande, stehen einige zerstreute Haare. Der ganze Kopf ist mit feinen Körnchen dicht besetzt.

Der ganze Thorax ist 0,142 mm lang; der Prothorax vorn 0,157 mm breit; der Mesothorax hinten 0,197 mm breit. Prothorax zwei Drittel der Breite des Hinterkopfes, und ein Viertel so lang als breit, quer viereckig; die Seiten laufen vom Vorderwinkel etwas schräge nach hinten; doch ist hier ein schräges Dreieck so angefügt, daß die Seiten gerade erscheinen; diese Seitentheile sind hinten etwas gerundet und außen fein gesägt (wohl Folge der Körnchen). Bei no: 105 ist der Kopf mehr heruntergebogen, so daß ein Hals von der Breite des Prothorax sichtbar wird, und eine eingedrückte Querrinne hinter dem Vorderrande des Prothorax. Meso- und Metathorax ungetrennt, etwas mehr als doppelt so lang als der Prothorax; Seiten schräge nach hinten und außen gehend; Hinterrand in sehr stumpfem Winkel ausgeschnitten; Hinterwinkel spitz; die vordere Hälfte oben wulstig, von der hinteren etwas abgesetzt, durch eine eingedrückte Rinne, die einen stumpfen Winkel bildet und mit ihm fast den Hinterrand erreicht; in der Rinne neben dem Außenrande jederseits ein tief eingedrückter Punkt. Bei no: 105 ist die Rinne fast gerade (der Thorax ist aufgebogen); die Sculptur bilden wie bei A. divinatoria kleine, quer ovale Felder mit dichtstehenden Körnchen. Auch von unten gesehen sind beide Thoraxtheile ungetrennt; die Coxae der beiden letzten Fußpaare dicht auf einander folgend, sind von der der Vorderfüße weiter abstehend. Die Coxae der beiden gegenüberstehenden Füße wenig getrennt, die der Mittelfüße weiter als die andern getrennt. Coxa kurz, kolbig, fast so lang als dick; Trochanter cylindrisch, so lang

als dick; die der Hinterfüße etwas länger. Schenkel der Hinterfüße nicht ganz das Ende des Leibes erreichend, seitlich gesehen nach oben stark erweitert bis zum Ende des Basaldrittels; die Schenkel der Vorder- und Mittelfüße sind gleich lang, etwas stärker. Schienen dünn, gerade, cylindrisch, an den vier Vorderfüßen wenig länger als die Schenkel, mit einer feinen Borstenreihe außen, und zwei Endborsten unten; Schiene der Hinterfüße wesentlich länger, den Leib weit überragend, die Borsten sehr fein. Tarsus fast so dick als die Schiene, dreigliedrig; bei den Hinterfüßen von halber Schienenlänge, bei den Vorderfüßen kürzer durch geringere Länge des ersten Gliedes, das an den Hinterfüßen so lang ist als die beiden anderen zusammen; das zweite etwas kürzer als das dritte, an der Basis dünner; Klauen etwa ein Drittel so lang als das letzte Glied, 0,013—0,015 mm, gekrümmt, die Basalhälfte dicker, die Spitze scharf mit 2 (?) kleinen Zähnen (no: 106 Mittelfuß von unten); von oben gesehen sind die Klauen sehr schmal und spitz. Die Klauen sind nirgends so gelagert, um sicher zu sein; einen Zahn glaube ich bestimmt zu sehen, der zweite schien mir vorhanden; die durchsichtige Spitzenhälfte der Klaue ist von der dunklen Basis scharf getrennt.

Leib oblong, wenig länger als breit; die Seitenränder leicht convex, bei einem Stücke (no: 105) nach hinten näher zusammengehend, so daß das Ende des Leibes nur wenig breiter ist als die Hälfte der Basis; beim anderen Stücke (no: 106) ist das Ende wesentlich breiter, wie gestutzt; die Basis des Leibes springt in der Mitte in einem sehr stumpfen Winkel vor, der in den am Hinterrande des Metathorax genau hineinpaßt. Die Zahl der Leibessegmente ist nicht ganz deutlich. Auf dem Rücken sehe ich 9, das erste doppelt so lang als die folgenden beiden; die 6 übrigen kürzer, concav nach hinten; an der Spitze klappt sich von unten eine dreieckige Platte auf das letzte Segment, das hier in der Mitte gespalten erscheint; beim anderen Stücke ist der Darm ausgestülpt und verdeckt diese Gegend. Die Bauchseite scheint dieselbe Zahl Segmente zu haben, das erste kürzer, und neben der dreieckigen Endplatte jederseits ein kleiner Höcker, vielleicht die punktirten Wülste (Appendix). Beim anderen Stücke ist das erste Segment in der Mitte zum Ansatz an den Thorax leicht ausgerandet; dem sechsten Segment scheint eine breite Bauchklappe zu folgen; ihr Ende sehr flach convex.

Verbreitung. Nur zwei Stücke liegen vor; das eine (no: 106) kam offenbar schon todt in den Bernstein, da der Kopf schräge gespalten und der Leib in der Mitte zerrissen ist.

Vielleicht ist es ein Männchen. Das andere Stück (no: 105) hat einen starken Vorfall des Enddarms, der die Theile am Ende des Leibes überdeckt; nach der nicht ganz deutlichen Bauchklappe zu urtheilen, mag es ein Weibchen sein. Die Klauen sind nicht so gelagert, um ganz sicher zu sein, ob nur ein oder zwei Zähne vorhanden sind. Die Entdeckung dieser Art ist sehr wichtig. Sie ist durch die Form des Prothorax, den ausgeschnittenen Hinterrand des Metathorax und den vorspringenden Mittelwinkel des ersten Leibsegmentes von der Copal-Art und allen mir bekannten lebenden Arten leicht zu trennen. Die Zahl der Hinterleibsegmente ist größer als bei A. divinatoria, der sie sonst sehr ähnlich ist. Ich beabsichtige, alle mir bekannten Arten dieser Gattung ausführlich zu beschreiben, und werde dort Näheres über die Artunterschiede geben.

Es ist von Interesse, die Zahl der jetzt bekannten Bernstein-Psocina mit den früher bekannten zu vergleichen. Die Listen der in Bernstein gefundenen Pseudoneuroptera liegen von 1843 in Pictet's Arbeit vor. Ob 1843 genau richtig ist, vermag ich nicht anzugeben, jedenfalls war seine Arbeit 1845 schon einige Jahre in Berendt's Hand. Die zweite Angabe ist von 1855, wenn meine Arbeit geschlossen wurde.

1843: Pseudoneuroptera 63 Expl., (conf. Berendt I. I. p. 57.)
1855: „ 362 „ (conf. Berendt II. II. p. 46.)

Dieselben vertheilen sich in die einzelnen Familien:

1843: Termes 31 Expl.; Embia 1 Expl.; Psocus 13 Expl; Perla 10 Expl.; Ephemera 5 Expl.; Libellula 3 Expl.
1855: Termes 153 Expl; Embia 4 Expl.; Psocus 101 Expl.; Perla 48 Expl.; Ephemera 50 Expl.; Libellula 5 Expl.

Im Großen und Ganzen ist daraus ersichtlich, daß bei der 1855 fünffach größeren Zahl der Exemplare auch die einzelnen Familien fünffach mehr vertreten sind. Die Ausnahme bildet Psocus mit einer achtmal größeren Anzahl, was in der Kleinheit der Thiere ihren Grund finden mag, da bei größerer Aufmerksamkeit weniger Exemplare übersehen sein mögen, und die kleinere Anzahl bei Libellula, was sich durch die Größe und Lebensart dieser Thiere erklärt, welche jedenfalls viel seltener Einschluß in Bernstein möglich macht. Leider liegt für den gegenwärtigen Inhalt der Sammlungen an Pseudoneuropteren mir keine Liste vor.

Vergleichen wir den Inhalt der Psocina allein, so finden sich:

1843: Psocina 13, in 5 Arten, 4 Gattungen.
1855: „ 101, in 8 „ 7 „
1881: „ 209, in 13 „ 9 „

Für 1855 hatte ich die Arten in nur 3 Gattungen vertheilt; sie müssen aber nach gegenwärtiger Bearbeitung in 7 gesondert werden. Wir finden also, daß die Auffindung einer mehr als doppelt so großen Zahl nur 2 neue Gattungen und 5 neue Arten hinzufügt; letztere nur in einzelnen Stücken (1 bis 4 Expl.). — Die Zahl von 101 Arten von 1855 ist das Ergebniß einer Durchforschung von etwa 10,000 Stücken mit Bernstein-Inclusen von mir selbst, während durch die Hände von Berendt und Menge wohl mehr als doppelt so viel Stücke gegangen sein werden. Es wird also immerhin die Zahl von 101 Psocinen den Procentsatz unter etwa 50,000 Bernstein-Inclusen darstellen. Es ist mir nicht bekannt, wie groß die Zahl der von Herrn Künow untersuchten Bernstein-Inclusen gewesen ist, um jene Zahl auf 209 zu bringen. Sicher ist sie sehr bedeutend gewesen.

Eine Zusammenstellung der Arten ergiebt folgendes:

	Pictet 1843. (Expl.)	Hag. 1855. (Expl.)	Hag. 1881. (Expl.)
Psocus affinis	3	24	61
Epipsocus ciliatus	6	17	28
Caecilius proavus	1	24	36
Caecilius pilosus	0	0	4
Caecilius debilis	1	9	21
Elipsocus abnormis	0	2	7
Amphientomum paradoxum	1	21	37
Empheria reticulata	0	3	4
Empheria villosa	0	0	1
Archipsocus puber	0	0	3
Archipsocus? tener	0	1	1
Sphaeropsocus Künowii	0	0	4
Atropos succinica	0	0	2

Es ist auch hier festzuhalten, daß von den 1855 bekannten 8 Arten sich alle mit Ausnahme von 2 (E. reticulata, A. tener) bei einer doppelt so großen jetzt bekannten Anzahl in fast gleichem Verhältniß vermehrt haben; drei davon mehr als verdoppelt (Ps. affinis, C. debilis, E. abnormis), die drei anderen nahezu oder um die Hälfte mehr (E. ciliatus, A. paradoxum, C. proavus). Es läßt sich daraus annähernd sicher schließen, daß die relative Häufigkeit der einzelnen Bernstein-Arten der Psocina durch neue Entdeckungen kaum wesentlich verändert werden dürfte. Von den 7 nur durch wenige Stücke vertretenen Arten ist der größere C. pilosus dem C. proavus so nahe stehend, daß ich ihn in meiner früheren Arbeit verkannt haben mag. Er ist demnach vielleicht häufiger, als gegen-

wärtig bekannt. Die 6 übrigen Arten sind aber so klein, daß sie leicht in Inclusen übersehen werden können und übersehen sein mögen. Immerhin haben Menge, Dr. Thomas und Künow ihre Stücke so überaus sorgfältig untersucht, daß die relativen Zahlen ihres Vorkommens sich kaum in beträchtlich störender Weise ändern werden. Vielleicht hat ihre Lebensweise den seltenen Einschluß bedingt; doch leben die gegenwärtigen Repräsentanten wenigstens einer Art (A. succinica) zumeist zahlreich bei einander.

Betreffend den Inhalt der einzelnen Unterfamilien ist vorläufig Empheria mit Amphientomum verbunden und Archipsocus zu Peripsocina gezogen. Beides ist unsicher.

Psocina	1 Gattung,	1 Art,	61 Exemplare.
Caeciliina	3 „	5 „	96 „
Peripsocina	1 „	2 „	4 „
Amphientomina	2 „	3 „	42 „
Atropina	2 „	2 „	6 „

Vergleichen wir den Inhalt der Bernstein-Fauna (13 Arten) mit dem der bestuntersuchten Landstriche der jetzigen Fauna, so finden wir die Artenzahl auffällig klein. Holland ist mit 26 Arten, Westfalen mit 33, ganz Deutschland mit 35 Arten vertreten, also doppelt bis fast dreifach so viel. Die Anzahl der Gattungen (9) ist dagegen dieselbe, wenn wir von den 12 Gattungen, welche Kolbe anführt 3, als wenigstens nach den angegebenen Merkmalen nicht annehmbar, fortlassen. Es würde also der Schluß erlaubt sein, daß die Bernstein-Fauna wesentlich ärmer an Arten war, oder daß wenigstens noch eine doppelt so große Zahl von neuen Arten bis jetzt nicht entdeckt sei. Das letztere ist ziemlich unwahrscheinlich; bei der großen Zahl von Bernstein-Inclusen, welche während der letzten 40 Jahre durch die Hände von fünf erfahrenen und aufmerksamen Forschern gegangen sind, ist sicher anzunehmen, daß gemeine, in vielen Stücken vorkommende Arten nicht weiter vorkommen werden. Arten, in wenigen Stücken vertreten, mögen immerhin noch entdeckt werden, ohne die gegenwärtigen Zahlen wesentlich zu ändern. Von den bekannten Bernstein-Gattungen sind nur drei: Archipsocus, Sphaeropsocus und Empheria nicht unter den lebenden Arten vertreten, ohne zu behaupten, daß bei der äußerst mangelhaften Kenntniß exotischer Faunen dieselben (wie Amphientomum) noch aufgefunden werden können.

Die Familie der Caeciliina ist im Bernstein am reichsten vertreten durch Gattungen und Arten, während die Psocina nur eine einzige und zwar die gemeinste Bernstein-Art enthält.

In der jetzigen Fauna ist die Zahl der bekannten Arten fast doppelt so groß für Psocina als für Caeciliina. Doch kann sich dies Verhältniß allerdings bei weiterer Erforschung der Länder wesentlich ändern. Für Amphientomum sind gegenüber der einzigen Bernstein-Art schon 7 lebende bekannt. Die übrigen Gattungen schließen vorläufig eine sichere Vergleichung aus. Uebersehen wir den Habitus der bekannten Bernstein-Arten, so sind fast alle den lebenden Formen so ähnlich, daß man sich nicht wundern würde, sie in der jetzigen Fauna vertreten zu sehen. Von den fremdartigen mögen vielleicht für Archipsocus noch nahe verwandte Thiere ermittelt werden; Empheria steht Thylax nicht zu ferne; nur der käferartige Sphaeropsocus ist durchaus fremdartig.

Da außer den der tertiären Epoche angehörenden Bernstein-Arten bis jetzt keine fossilen Psocus entdeckt sind, liegt es nahe, aus einem Vergleich mit der lebenden Fauna Schlüsse in Betreff der Entwickelungsstufen zu ziehen. Den Versuch, den Herr Kolbe bei Vergleich der Fauna Westfalens in diesem Sinne geliefert hat, halte ich für entschieden mißglückt. Es läßt sich auch jetzt nach sorgfältiger Durcharbeitung der Bernstein-Arten nur wenig sagen, da uns nicht allein alle Nachricht über den Zwischenraum der Bernstein-Fauna und und der gegenwärtigen Fauna fehlt, sondern auch jede Nachricht über ältere Faunen. Die weit entwickelten und in ihren Merkmalen der gegenwärtigen Fauna so nahe stehenden Bernstein-Arten müssen jedenfalls zahlreiche, weniger entwickelte Vorfahren gehabt haben. Versucht man die wenigst differenzirten Gattungen der Familie zu ermitteln, weil dieselben doch das nächste Anrecht haben als älter angesehen zu werden, so möchte ich, im Widerspruch mit Paul Mayer und Kolbe, hierher die in allen Entwicklungsstufen, also auch in der Imago flügellosen Thiere rechnen, die Atropina. Ein Grund mehr für diese Ansicht ist, daß diese Thiere bei völlig entwickeltem Prothorax, der bei den weiter entwickelten Thieren fast ganz zurückgebildet wird, und von oben nicht sichtbar ist, auch an den Seiten des Prothorax einen kleinen Höckerfortsatz zeigen, der nur als die Andeutung eines unausgebildeten Flügels betrachtet werden kann.*) Eine gleichmäßige Sonderung der 3 Thoraxabschnitte (wie bei Hyperetes) ohne Ausbildung eines Flügelansatzes würde auf höheres Alter hinweisen; derartige Thiere fehlen jedoch bis jetzt im Bernstein. Hier ist nur Atropos ver-

---

*) Aehnliche Bildung zeigt die fossile Lithomantis carbonaria Woodw. und vielleicht Eugereon.

treten, bei welchem Meso- und Metathorax vereinigt sind, und Sphaeropsocus mit getrenntem Thorax, aber stärkerer Ausbildung der Flügelschuppe, die bei Clothilla sich mehr verkümmert vorfindet. Atropos findet sich im Bernstein, Copal und in der Jetztzeit in sehr ähnlichen Formen vertreten, die ich um so mehr als eine sehr alte Form ansehen mag, als den Thieren die Nebenaugen fehlen, die Netzaugen mit den sehr wenigen Facetten mehr aggregirten Augen ähnlich sehen, und die größere und bei den Gattungen variirende Zahl der Fühlerglieder einen in der Entwicklung begriffenen Typus zu bezeichnen scheinen. Die nächste Entwickelungsstufe würden dann die nur am Mesothorax befindlichen Flügelstummel von Clothilla und Sphaeropsocus bezeichnen.

Das Auftreten der Flügel und der Nebenaugen bildet die nächste Stufe der Entwickelung des Psociden-Typus. Ich denke das gelegentliche Auftreten von rudimentären Flügeln in der Form von mehr lederartigen Schuppen, welche sich nur am Mesothorax vorfinden und bei Elipsocus von Westwood und mir beobachtet sind (cfr. Psyche 1881 No. 85 p. 208), kann nur als atavistischer Rückschlag betrachtet werden. Diese Ansicht wird noch mehr bestätigt durch den Umstand, daß in Verbindung mit dem gelegentlichen Wiederauftreten der ältesten Form der Flügel auch die Nebenaugen rückgebildet sind; noch mit deutlicher Cornea versehen, sind sie mehr als halb so klein. Die hinteren beiden Nebenaugen der Imago haben 0,09 mm Durchmesser; bei dem rückgebildeten Thiere nur 0,04 mm; das vordere Nebenauge ist bei beiden kleiner. Der Zweifel des Herrn Kolbe an die Existenz solcher Formen ist nur dadurch begründet, daß ihm niemals solche Formen vorgekommen sind.

Flügel mit durchsichtiger Membran und Geäder treten zuvörderst nur am Mesothorax auf, wie bei Psoquilla, und dann mit einem Geäder, das mehr an das Geäder der Hinterflügel in ausgebildeten Formen erinnert. Wenn in einfacheren Formen vier Flügel auftreten, wie in Rhyopsocus, erinnert das Geäder der Vorderflügel schon mehr an Empheria, eine alte Bernstein-Form. Es kann noch nicht entschieden werden, ob dieses Geäder oder das einiger anderen Formen, Archipsocus in Bernstein oder Embidopsocus einer noch lebenden Art, als älter anzusehen sein mag. Sichtlich ist hier das Geäder noch auf einer niedrigen Entwickelungsstufe, da eine Anzahl der Adern den Rand nicht erreicht, und überhaupt die Mehrzahl der Adern relativ auffällig stark entwickelt ist. Vielleicht mag die von mir später genauer zu erörternde Form des Geäders

bei Lachesis auch nur einen atavistischen Rückschlag bezeichnen. Daß Lachesis oder Lachesilla (Westwood braucht beide Formen; aber keiner der beiden Namen rührt von mir her, wie M'Lachlan angiebt) nur verkümmerte Formen anderer Arten sind, ist von M'Lachlan überzeugend nachgewiesen. Mir liegen derartige abnorme Formen von mehreren verschiedenen Arten vor, und ein genauer Vergleich ihres Geäders wird wahrscheinlich besseren Aufschluß über die Bedeutung der Adern im normal gebildeten Flügel liefern.

Die merkwürdige schlauchartige Form der Arolien (?) an den Fußklauen tritt, so weit mir bekannt, unter den einfachen Formen mit noch von oben sichtbarem Prothorax zuerst bei Empheria und Archipsocus auf, die beide schon Nebenaugen haben. Diese Schläuche fehlen unter den ausgebildeten Formen, die ich bis jetzt darauf untersuchen konnte, keiner Gattung. Ich kenne keine analoge Bildung bei anderen Insecten, außer bei Blattläusen (Eriosoma), welche die Schläuche durchaus in derselben Form und Größe wie die Psociden besitzen. Vielleicht ist ihr Vorkommen viel häufiger als mir bekannt ist.

Eine weitere Ausbildung des Psociden-Typus ergeben die Gattungen, deren Repräsentant Amphientomum ist. Das unter den Psocen ausnahmsweise Vorkommen der Verwandlung der Haare in Schuppen, welche den Körper, die Füße und die Oberflügel bekleiden, scheint die einseitige Fortentwickelung eines einzelnen Körpertheiles zu bezeichnen, der parallel mit der Entwickelung anderer Theile fortläuft, ohne in dem Fortschritte des Psociden-Typus eine eingreifende Stellung einzunehmen. Es finden sich Arten mit Schuppen schon in der Bernsteinzeit, im Copal und unter den lebenden Formen in Asien und Amerika stets bei einer verschwindend kleinen Anzahl von Arten vor. Immerhin würde man berechtigt sein, diese Formen als einen Stamm für einen später mehr abweichenden Zweig der Familie anzusehen. Mit Ausnahme der Hymenoptera und Hemiptera ist das wenigstens vereinzelte Auftreten eines Schuppenkleides für alle Ordnungen nachgewiesen. Neu möchte es sein, daß auch bei Odonaten-Nymphen (Euphaea) auf den Flügelscheiden Schuppen vorkommen. Von den daselbst weitläuftig und reihenweise gestellten Haaren entwickelt sich eine beträchtliche Zahl zu Schuppen, ohne jedoch eine bestimmte Ordnung einzuhalten. In derselben Reihe findet sich nach einigen Haaren eine oder mehrere Schuppen, denen wieder Haare und Schuppen abwechselnd oder nur eines derselben folgen. Bei der Imago finde ich keine Schuppen; es

ist aber ersichtlich, daß das Vorkommen derselben bei einer Imago nicht auffällig sein dürfte.

Das Fortschreiten der Entwicklung des Typus wird durch eine bestimmte geringere Zahl der Fühlerglieder 13 bezeichnet (bei Amphientomum finden sich noch 15, bei Perientomum mehr); durch zweizähnige innere Kieferlade (früher zumeist dreizähnig); durch die zahlreicheren und mehr flachen Facetten der Netzaugen, welche selbst oft einen sexuellen Unterschied annehmen; durch Verkümmerung des Prothorax, von welcher nur der ventrale Theil unberührt bleibt. Die Tarsen, zuvörderst dreigliedrig, verlieren ein Glied, das jedoch mitunter, wie bei den Tetrameren unter den Käfern, noch sehr verkümmert nachweisbar ist. Die Reducirung der Tarsen zu zwei Gliedern läuft mit der Reducirung der Fühlerglieder parallel, und mag als Fortschritt betrachtet werden. In den Flügeln verbinden sich die Längsadern in mehr regelmäßiger Form; das Auftreten einer Analzelle, die bei Peripsocus noch fehlt, findet sich bei Caecilius, und ihre weitere Verbindung mit dem Geäder bei Psocus durch Bildung einer Discoidalzelle scheint vorläufig den Abschluß der Fortentwickelung zu bezeichnen. Es ist in dem von mir geschilderten Verlauf der Fortentwickelung des Typus der Psociden nicht zu übersehen, daß darin zwei Reihen von Veränderungen mit einander parallel laufen, die einem entgegengesetzten Prinzipe folgen. Einerseits Vereinfachung und Verkümmerung in Fühlern, Füßen, Prothorax; andererseits weitere Ausbildung und complicirterer Bau in den Augen, Fußklauen und vorzüglich in den Flügeln, die dem mehr ausgebildeten Thiere freiere Bewegung und größere Kraft und Lebensfähigheit sichern; also die Bedingungen eines weiter fortgeschrittenen Typus.

Es sind bei meiner Schilderung einige Gruppen nicht berührt, die sich nach sehr verschiedenen Seiten weiter und different ausbilden. Namentlich Stenopsocus und Verwandte, die sich durch differentes Geäder auszeichnen, Calopsocus mit abnorm complicirtem Geäder und sonst sehr differenter Form, Dypsocus mit noch mehr Eigenthümlichkeiten in Form und in Fühlern, und die Riesen der Familie Thyrsophorus mit abnormen Fühlern und Geäder. Alle, namentlich die drei letzten, bezeichnen differente Entwicklungsreihen, welche neben einander fortlaufen, ohne daß bis jetzt der Anschluß an frühere Formen nachzuweisen ist. Dies ist aber der Fall mit der von mir vorher ausführlich geschilderten Entwicklungsreihe, deren fast sämmtliche Formen beginnend mit der niedrigsten Atropos bis zur höchsten Psocus zusammen im Bernstein fossil angetroffen

werden, und zumeist auch im Copal vertreten sind. Ich führe letzteren hier an, weil noch immer nicht entschieden ist, ob alle darin enthaltenen Insecten der Jetztwelt angehören oder einer früheren vielleicht diluvialen Periode. Das Zusammenleben der erwähnten Formen in der Jetztwelt und im tertiären Bernstein bezeichnet allerdings ihr hohes Alter, macht aber zugleich sicher, daß die Entwickelung dieser Formen einer noch viel früheren Zeit angehört, aus der uns bis jetzt keine Psocus-Arten vorliegen. Weitere Schlüsse sind daher sehr gewagt, und werden der Imagination stärker unterworfen sein.

Herr Kolbe ist der einzige Forscher, der sich mit dieser Frage beschäftigt hat; das geringe Material, das ihm zu Gebote stand, machte von vornherein einen Erfolg sehr fraglich. Er nimmt zuvörderst an, daß die jüngsten Zweige der Entwicklungsstufe zahlreich vertreten sein werden, die älteren Zweige minder häufig. Da nun in der Fauna Europas die 11 Arten der eigentlichen Psocina (Psocus und Amphigerontia) seltene Arten sind, erklärt er sie für älter als die Caeciliina, Stenopsocina und Peripsocina. Dies mag nun für die Fauna Westfalens*) richtig sein, jedenfalls aber nicht für die mir gut bekannte Fauna Ostpreußens. Hier treten z. B. A. variegata und Ps. bipunctatus jedes Jahr an Hecken und Bäumen nahe bei einander sitzend in Schwärmen von großer Zahl auf; und zwar von beiden Arten fast nur Weibchen mit einer verschwindend kleinen Anzahl von Männchen, etwa eins auf hundert. Ps. lineatus ist stets überaus gemein, Ps. nebulosus etwas weniger, aber beide nicht in solchen Schwärmen und stets beide Geschlechter in ziemlich gleicher Zahl vertreten. Ps. venosus hier in Massachusetts verhält sich genau wie Ps. lineatus. Auch A. bifasciata, A. fasciata und Ps. 6-punctatus sind, wenn auch lange nicht so gemein, doch nicht selten zu nennen. Ich denke, dies Beispiel genügt um zu beweisen, daß derartige Schlüsse, dem Inhalt einer Fauna entnommen, nicht zutreffend sind. Im speciellen Falle die Bernsteinfauna betreffend, könnte Herr Kolbe für sich anführen, daß gerade die häufigste Art ein Psocus ist, Ps. affinis. Es würde aber sofort gegen ihn sprechen, daß die Psocina im Bernstein nur in einer Gattung mit einer Art angetroffen werden, während die von Herrn Kolbe ihrer größeren Häufigkeit halber für jünger angesprochenen Caeciliina im Bernstein in drei Gattungen mit fünf Arten vertreten sind.

---

*) In der Stett. entom. Zeit. 1881 berichtet Herr Kolbe, daß er wider Erwarten den sonst sehr seltenen Ps. lineatus häufig angetroffen habe.

Manche der lebenden Caecilius-Arten sind allerdings überaus gemein. So habe ich in etwa einem Scheffel Spreu, der auf einer Tenne vergessen war, Spreu und todte Exemplare von C. pedicularius zu gleichen Theilen gefunden. Schon Linné und Fabricius erwähnen die Häufigkeit dieser Art in Stuben am Fenster. In meiner Arbeitsstube in Königsberg trat sie jedes Jahr um dieselbe Zeit in großer Menge auf; und ich wurde es jedes Mal gewahr, wenn ich beim Athmen — mein Arbeitsplatz war dicht am Fenster — Thiere in den Mund gezogen hatte und durch heftigen Hustenreiz geplagt wurde. Andere Caecilius-Arten sind im Freien gemein, jedoch dort nie so gemein, wie die früher erwähnten Psociden.

Aus den comparativen Verhältnissen der Unterschiede der Körpertheile zieht Herr Kolbe Resultate, die den meinigen diametral entgegenstehen. Was er über die weitere Ausbildung des Geäders (p. 100) sagt, verliert jeden entscheidenden Werth dadurch, daß die von ihm angegebenen Entwicklungsstufen sich als Varietäten bei derselben Art (fossil bei Ps. affinis, lebend bei M. unipunctatus) vorfinden. Warum die Atropina „eine deutliche regressive Entwickelung des Psocidenstammes" aussprechen, ist nicht beweisend dargethan. Mindestens ist die successive Entwickelung der Flügel mit eben demselben Rechte als Fortschritt zu betrachten, und in Verbindung mit den von mir vorher angegebenen Verhältnissen, wie mich dünkt, mit größerem Rechte.

Da aber unter den allein bekannten fossilen Psociden des Bernsteins fast alle gegenwärtig lebenden Hauptgruppen vertreten sind, so werden wir an eine einigermaßen begründete Aufstellung eines Stammbaumes erst gehen können, wenn fossile Arten aus älteren Schichten vorliegen.

*

Nachtrag zu S. 230, 231 (über *Sphaeropsocus Künowii*, Nympha). Mein Bedenken, ob die nur zweigliedrigen Tarsen der Annahme im Wege stehen, daß die fragliche Nymphe zu Sphaeropsocus gehöre, ist nachträglich dadurch beseitigt, daß ich bei der Nymphe von Hyperetes jetzt dasselbe Vorkommen constatirt habe.
